

Facultade de Bioloxía

Grao en Bioloxía

Materias

Curso 4

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V02G030V01801	Redacción e execución de proxectos	2c	6
V02G030V01901	Análise e diagnóstico agroalimentario	1c	6
V02G030V01902	Análise e diagnóstico medioambiental	1c	6
V02G030V01903	Análise e diagnóstico clínico	1c	6
V02G030V01904	Avaliación de impacto ambiental	1c	6
V02G030V01905	Biodiversidade: Xestión e conservación	1c	6
V02G030V01906	Contaminación	1c	6
V02G030V01907	Producción animal	1c	6
V02G030V01908	Producción microbiana	1c	6
V02G030V01909	Producción vexetal	1c	6
V02G030V01910	Xestión e conservación de espazos	1c	6
V02G030V01911	Xestión e control de calidade	1c	6
V02G030V01981	Prácticas externas	2c	6
V02G030V01991	Traballo de Fin de Grao	2c	18

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Redacción e execución de proxectos				
Materia	Redacción e execución de proxectos			
Código	V02G030V01801			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo Bioquímica, xenética e inmunoloxía Deseño na enxeñaría			
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				
Descrición xeral	Esta materia introducirá ao alumno na metodoloxía, dirección, xestión e organización de proxectos de investigación/empresa no ámbito da Bioloxía. Tras cursar a materia, o alumno debe ser capaz de redactar, e planificar proxectos de investigación/empresa relacionados coa Bioloxía. Horario de clases: Dispoñible en http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Curso%20201516/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%204%C2%BA%20grado-2%C2%BA%20sem%2015-16.pdf			

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostraren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade de organización e planificación no ámbito laboral e de traballo, nun ámbito multidisciplinar relacionado coa bioloxía e outros campos afíns.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B6	Capacidade de aplicar os coñecementos de tipo biolóxico adquiridos na titulación nun ámbito profesional, expoñendo e argumentando as ideas de xeito claro, fundamentándoas na formación básica e especializada adquirida.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B8	Capacidade para elaborar de forma autónoma un informe ou proxecto relacionado co ámbito biolóxico, proceder á súa presentación e saber defendelo nun contexto profesional no que se poñan de manifesto as competencias adquiridas na titulación.
B9	Motivación para levar a cabo accións emprendedoras e innovadoras fundamentadas na formación adquirida nas materias do título, na aprendizaxe de temas actuais (investigación e desenvolvemento, medio, biomedicina, bioprodución, etc.) e no contacto co tecido empresarial a través das prácticas externas.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados

C26	Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía
C27	Desenvolver e implantar sistemas de xestión e de control de calidade de procesos relacionados coa bioloxía
C29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer as competencias profesionais que o título e a lexislación outorgan ao Graduado en Bioloxía	A1	B1	C29	D1
Coñecer a tipoloxía de proxectos e estudos propios dos ámbitos profesionais do biólogo		B8	C32	D11
Saber utilizar a metodoloxía xeral para a redacción e elaboración de proxectos e estudos		B1 B6 B10	C32	D1
Saber os conceptos básicos de economía para a realización de proxectos e estudos	A1			
Comprender as fases de desenvolvemento dun proxecto elaborando cronogramas, estudos de viabilidade e de rendibilidade			C29	
Coñecer os métodos de xestión e avaliación de proxectos, así como os principios da dirección técnica		B12		D5
Coñecer, entender e aplicar a lexislación vixente relativa á xestión, avaliación e execución de proxectos		B12		
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á redacción e execución de proxectos en aspectos relacionados co desenvolvemento e implantación dos sistemas de xestión e de control de calidade de procesos	A2 A3 A5		C25 C27	D5 D16
Obter información, desenvolver proxectos e interpretar resultados		B2 B7	C25	D6 D17
Participar na dirección, redacción e execución de proxectos		B8	C26	D2 D3 D5 D9 D10 D14 D15 D17 D18
Comprender a proxección social da redacción e execución de proxectos e a súa repercusión no exercicio profesional	A4	B11	C33	D11
Aplicar coñecementos de redacción e execución de proxectos para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	A2	B9	C29	D1 D7 D11
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á redacción e execución de proxectos	A2		C31	

Contidos

Tema	
Bloque 0	
Presentación da guía docente	
Bloque 1.Competencias profesionais do Biólogo. Proxectos e estudos en Bioloxía	
- Competencias profesionais do biólogo.	
- Proxectos e contratos I+D+i, estudos, valoracións, tasaciones e licitacións públicas en Bioloxía.	
- Propiedade intelectual e industrial: Empresas de base tecnolóxica.	

Bloque 2. Metodoloxía práctica para a elaboración de proxectos e estudos.

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	1	2
Sesión maxistral	23	23	46
Prácticas en aulas de informática	9	27	36
Seminarios	9	9	18
Informes/memorias de prácticas	3	18	21
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	18	21
Probas de tipo test	1	5	6

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación amena da guía docente, detallando a especificidade do profesorado a súa relación á metodoloxía empregada e con coñecemento do bloque temático. Explicarase o sistema de avaliación de competencias piloto, que se establece por primeira vez na materia.
Sesión maxistral	Sesións de docencia teórica onde o/a profesor/a ofrece unha visión xeral do tema a tratar, indicando os conceptos clave para a súa comprensión.
Prácticas en aulas de informática	Actividade de adquisición de coñecementos, habilidades básicas e manexo de programas específicos dos diferentes apartados.
Seminarios	Sesións prácticas de manexo de documentos reais para que coñeza a tipoloxía dos principais proxectos no ámbito da bioloxía

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	
Prácticas en aulas de informática	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Informes/memorias de prácticas	Os alumnos da materia, en grupos pequenos, entregarán e presentarán a memoria do proxecto de Bioloxía.	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
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Os alumnos, en grupos multidisciplinares (enxeñeiros, humanidades e/ou economistas) presentarán o proxecto completo nunha xornada profesional	20	A2 B1 C29 D9 A4 B6 D14 A5 B11 D18
Probas de tipo test	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen cuestións pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos, ..). Os alumnos seleccionan unha resposta de entre un número limitado de posibilidades.	10	A1 B6 C32 B12

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia será imprescindible obter en cada unha das 3 probas, polo menos un 40 % do total da puntuación

global da devandita proba. En caso de superar ese límite en todas elas a cualificación global será a suma prorrataada, segundo as porcentaxes descritas, das 3 probas.

No caso de non superar dito límite en todas ou algunha das probas ou de que a calificación global non acade ó 5:

1.- Na acta figuraralle SUSPENSO coa cualificación máis baixa que obtivese nas probas que non superaron o límite ou coa nota global correspondente.

2.- O estudante terá que superar as partes que non alcanzaron o mínimo na convocatoria extraordinaria. O resto das partes gárdanselle ata a convocatoria seguinte, a condición de que superasen o 5.

As datas de presentación da memoria e do proxecto son:

Convocatoria xuño:

8 de marzo de 2017 ás 10:00 h

6 de abril de 2017 ás 10:00 h

Convocatoria xullo:

7 de xullo de 2017 ás 10:00

Bibliografía. Fontes 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 na web:

www.pmi.org

www.liderarproyectos.com

www.biologosdegalicia.org

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/V02G030V01991

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Traballo de Fin de Grao/V02G030V01991

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xestión e control de calidade/V02G030V01911

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análise e diagnóstico agroalimentario**

Materia	Análise e diagnóstico agroalimentario			
Código	V02G030V01901			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Iglesias Blanco, Raúl			
Profesorado	Combarro Combarro, María del Pilar Gago Martínez, Ana Iglesias Blanco, Raúl			
Correo-e	rib@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia eminentemente práctica deseñada para que o alumno adquira as competencias básicas no campo da detección, identificación e control de riscos alimentarios de orixe biolóxica. Tras unha breve introdución teórica na que se presentarán os aspectos fundamentais e importancia da seguridade alimentaria e trazabilidade, se realizarán unha serie de técnicas de referencia empregadas na análise de riscos microbiolóxicos, parasitolóxicos e químicos (de orixe biolóxica) presentes en alimentos. A formación non presencial estará orientada á interpretación dos resultados analíticos obtidos durante as sesións prácticas, á resolución de casos prácticos similares aos que se poden presentar nun laboratorio de análise agroalimentaria, e/ou á busca de información complementaria que permita ao alumno ter unha visión integral da disciplina.			
O horario da materia pode consultarse no seguinte enlace: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html				

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos

C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C14	Realizar análises, control e depuración das augas
C18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C21	Realizar e interpretar bioensaio e diagnósticos biolóxicos
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer os principais riscos que comprometen a seguridade 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
Coñecer a importancia dos sistemas de trazabilidade na industria alimentaria	A1	B3	C18	D11
	A2	B7	C19	D16
	A5	B12	C29	
			C32	
Coñecer os principios básicos da análise e 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

Coñecer os distintos tipos de mostras agroalimentarias, as técnicas de mostraxe e os principais métodos analíticos que se empregan nos laboratorios de análise e 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 os coñecementos necesarios para interpretar correctamente as probas 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
Coñecer a lexislación relativa a seguridade alimentaria e análise e diagnóstico agroalimentario	A1	B3	C18	D5
	A3	B7	C19	D6
	A5	B12	C22	D8
			C29	D10
			C32	D11
				D16
Aplicar o coñecemento da análise e diagnóstico agroalimentario para illar, identificar, manexar e analizar espécimes, mostras e substancias de orixe biolóxica que serven de alimentos, ou están presentes neles constituíndo perigos e/ou defectos alimentarios, e caracterizar os seus constituíntes celulares e/ou 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 o funcionamento dos seres vivos, no que se refire ás respostas do ser humano aos perigos alimentarios de orixe biolóxica, e destes últimos aos distintos tratamentos 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 coñecementos e técnicas propios da análise e diagnóstico agroalimentario para mellorar a xestión do medio no que se refire ao control de determinados perigos biolóxicos	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 coñecementos e tecnoloxía relativos á análise e diagnóstico agroalimentario en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos relacionados coa industria e a seguridade alimentarias.	A2	B2	C3	D1
	A3	B3	C14	D2
	A5	B4	C18	D3
		B7	C19	D4
		B10	C22	D5
		B12		D6
				D7
				D8
				D9
				D14
				D15
				D17
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados no campo da análise e diagnose agroalimentaria	A3	B2	C3	D1
	A5	B4	C4	D2
		B10	C5	D4
			C18	D5
			C19	D6
			C21	D7
			C22	D10
			C25	D16
			C31	
Comprender a proxección social da análise e diagnóstico agroalimentario e a súa repercusión no exercicio profesional	A2	B7	C19	D1
	A5	B12	C33	D2
				D3
				D4
				D5
				D6
				D7
				D8
				D9
				D14
				D16
				D17
Aplicar coñecementos de análise e diagnóstico agroalimentario para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa seguridade alimentaria	A2	B2	C18	D1
	A3	B3	C19	D2
	A5	B7	C29	D3
		B10		D4
		B12		D5
				D6
				D7
				D8
				D9
				D14
				D16
				D17

Contidos

Tema	
Introdución á análise e diagnóstico agroalimentario	Seguridade alimentaria e trazabilidade Perigos/riscos e defectos alimentarios O sistema APPCC O Codex Alimentarius
Riscos alimentarios biolóxicos (I)	Microorganismos patóxenos transmitidos por alimentos Microorganismos que condicionan a calidade alimentaria Técnicas de detección e identificación Lexislación
Riscos alimentarios biolóxicos (II)	Parásitos zoonóticos transmitidos por alimentos Parásitos que condicionan a calidade alimentaria Técnicas de detección e identificación Lexislación
Riscos alimentarios químicos	Contaminantes inorgánicos Contaminantes orgánicos (naturais e antropoxénicos) Técnicas de detección Lexislación

Planificación

Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
---------------	--------------------	--------------

Sesión maxistral	5	9	14
Prácticas de laboratorio	48	48	96
Seminarios	3	15	18
Titoría en grupo	2	8	10
Outras	2	10	12

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Clases de 50 min nas que se introducirá o alumno no campo da seguridade alimentaria, presentando os conceptos básicos relacionados coa detección e control de perigos/riscos e defectos de orixe biolóxica en alimentos
Prácticas de laboratorio	Sesións de prácticas en laboratorio orientadas á aprendizaxe dunha serie de técnicas analíticas que permiten a detección e identificación de microorganismos, parasitos e substancias contaminantes de orixe biolóxica en diversas mostras alimentarias. Durante, ou ao final das sesións prácticas, os alumnos deberán resolver, mediante traballo autónomo, unha serie de cuestións formuladas polos profesores en relación ás técnicas analíticas empregadas e aos riscos alimentarios detectados. Poderán ser solicitados informes de determinadas prácticas. A resolución de cuestionarios e/ou realización de breves informes permitirá ao alumno completar a súa formación presencial e adquirir unha visión integral da disciplina
Seminarios	Como parte da súa formación non presencial, os alumnos, distribuídos en pequenos grupos, deberán resolver unha serie de casos prácticos relacionados coa análise e diagnóstico agroalimentario. A resolución dos casos e os argumentos e criterios utilizados, deberán ser expostos e defendidos nunha presentación oral na que intervirán todos os membros do grupo. O obxectivo principal desta actividade é que os alumnos adquiran formación sobre determinados aspectos relevantes da materia, pero de xeito activo, enfrontándose a situacións similares ás que se lles poderían presentar nun laboratorio de análise agroalimentaria.
Titoría en grupo	Estas sesións utilizaranse para presentar en qué consistirá a actividade dos seminarios (primeira titoría), e supervisar a evolución do traballo realizado polos diferentes grupos de alumnos durante a resolución dos casos prácticos (segunda titoría), antes da súa presentación definitiva no seminario final

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	O profesorado orientará ao alumnado sobre as principais tarefas a realizar na actividade de seminarios, e comprobará que o traballo en grupo vai na dirección axeitada e estase a realizar sen problemas. Cando isto non sexa así, procederase a reconducir a situación.
Prácticas de laboratorio	O profesorado supervisará o traballo de laboratorio dos alumnos de cada grupo, correxindo os erros detectados no desempeño das técnicas e atendendo todas as cuestións que poidan surdir ao longo das sesións prácticas.
Sesión maxistral	O profesorado tentará facer as clases maxistráis participativas para que os alumnos poidan plantexar preguntas e, incluso, breves debates.
Seminarios	O profesorado supervisará todo o proceso de búsqueda e análise de información necesario para a resolución dos casos prácticos por parte dos alumnos. Tamén atenderá e orientará aos alumnos sobre qué aspectos deben ter en conta á hora de expoñer o seu traballo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Avaliaranse a actitude e as capacidades e destrezas adquiridas polos alumnos durante as prácticas, así como a capacidade para redactar breves informes e/ou dar respostas axeitadas e ben argumentadas a cuestionarios formulados en relación coas actividades realizadas durante estas sesións.	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	Avaliarase non só a capacidade dos alumnos de cada grupo para resolver con éxito os supostos prácticos formulados, senón tamén a súa capacidade para expoñer de forma clara o caso e para defender en público os argumentos utilizados para a súa resolución	20	A1 A2 A3 A4 A5	B2 B3 B7 B11 B12	C3 C4 C14 C18 C19	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D14 D15 D17
Outras	Nunha Proba final integradora avaliaranse os coñecementos adquiridos polos alumnos ao longo das sesións teóricas e prácticas da materia, e a capacidade para interpretar e argumentar correctamente unha análise de alimentos. A proba poderá incluír preguntas tipo test, preguntas de resposta curta, e casos prácticos sinxelos relacionados coa análise agroalimentaria. As datas para a devandita proba serán as seguintes: 1ª oportunidade: 2/11/2016 12:00 h; 2ª oportunidade: 28/06/2017 16:00 h.	40	A1 A2 A4	B2 B3 B10 B11	C3 C4 C14 C18 C19 C22 C29 C31 C32 C33	D1 D3 D7 D10 D16 D17

Outros comentarios sobre a Avaliación

1. A asistencia e participación en todas as actividades programadas dentro das Sesións Prácticas e Seminarios (incluídas as titorías en grupo) é obrigatoria, de tal maneira que a ausencia ou non realización inustificada destas actividades impedirá superar a materia.

2. Para aprobar a materia será necesario alcanzar unha cualificación global final de 5,0 (sobre 10), unha vez sumadas as cualificacións ponderadas obtidas nas distintas actividades (Prácticas, Seminarios e Proba final). Non obstante, **para poder superar a materia, e poder sumar as cualificacións obtidas nas actividades de Prácticas e Seminarios, deberá alcanzarse unha nota mínima de 4,0 (sobre 10) na Proba final Integradora**. Os alumnos que non alcancen o 4,0 na devandita proba na primeira oportunidade serán cualificados en actas coa nota alcanzada no devandito exame, pero sen ponderar, e deberán repetir a proba na segunda oportunidade (xullo). Loxicamente, os alumnos que se encontren nesta situación conservarán as notas de Prácticas e Seminarios para sumalas á nota final alcanzada nesta segunda proba, sempre e cando o resultado desta alcance o 4,0, requisito indispensable para superar a materia.

Bibliografía. Fontes 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,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico clínico/V02G030V01903

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Microbioloxía I/V02G030V01304

Inmunoloxía e parasitoloxía/V02G030V01604

Microbioloxía II/V02G030V01605

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análise e diagnóstico medioambiental**

Materia	Análise e diagnóstico medioambiental			
Código	V02G030V01902			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía 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				
Descrición xeral	Esta materia pretende suministrar os coñecementos necesarios e ferramentas básicas para a análise e diagnóstico do medioambiente.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analízala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
C14	Realizar análises, control e depuración das augas
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos

C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer os principios básicos da análise e diagnóstico ambiental	A1	B3 B4	C3 C5 C8 C13 C14 C19 C21 C22 C25 C29 C31 C32	D8 D9 D10 D12 D13 D14 D15
Capacidade para aplicar os principios prácticos da investigación empírica en T/I na súa dobre vertente experimental e observacional e para desenvolver o procesamento da información na súa aplicación ao estudo de T/I.				
Coñecer os distintos tipos de mostras ambientais, as técnicas de mostraxe e os principais métodos analíticos que se empregan en análise e diagnóstico ambiental		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 os coñecementos necesarios para interpretar correctamente as probas 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
Coñecer a lexislación relativa a saúde e protección ambiental e análise e diagnóstico ambiental	A1		C29 C32 C33	D6
Aplicar o coñecemento de análise e diagnóstico ambiental para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica	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 o funcionamento dos seres vivos	A1 A2 A3	B3 B4 B7 B10	C3 C8 C21 C22 C25 C29 C31 C32	D1 D6
Aplicar coñecementos e técnicas propios da análise e diagnóstico ambiental en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	A2	B3 B4 B10	C8 C13 C21 C29	D1 D4 D5 D7 D9 D15 D16
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á análise e diagnóstico ambiental en aspectos relacionados coa análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A2 A3		C8 C13 C21 C29	D1 D3 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D12 D13 D15 D17
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A3 A5	B2 B3 B4 B7 B10 B12	C21 C25 C31 C32	D1 D6
Comprender a proxección social da análise e diagnóstico ambiental e a súa repercusión no exercicio profesional	A2		C33	D11 D16

Aplicar coñecementos de análise e diagnóstico ambiental para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados cos seres vivos e medio	A2 A3 A4	C13 C29	D1 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D10 D13 D15 D17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á análise e diagnóstico ambiental	A1 B3 B4 B11	C3 C5 C8 C13 C14 C19 C21 C22 C25 C29 C31 C32	D4 D5 D6 D7 D9

Contidos

Tema	
Tema 1. Introdución xeral.	Deterioro medioambiental e cambio global. Concienciación en materia de medioambiente e desenvolvemento da lexislación.
Tema 2. Programas e redes de seguimento ambiental.	Programas e redes en funcionamento, ámbito territorial e enfoque.
Tema 3. Ferramentas de análise.	Metodoloxías xerais de análise e diagnóstico medioambiental.
Tema 4. Análise e diagnóstico da atmósfera, a auga e o solo.	Parámetros indicadores e estado da atmósfera, a auga e o solo.
Tema 5. Análise e diagnóstico da biodiversidade e os hábitats.	Parámetros indicadores e estado da biodiversidade e os hábitats.
Tema 6: Análise e diagnóstico dos servizos ecosistémicos.	Parámetros indicadores e estado dos servizos ecosistémicos.
Prácticas	-Análise e diagnóstico de solos contaminados. -Análise e diagnóstico de hábitats. -Análise e Diagnóstico Medioambiental baseado en indicadores vexetais. -Análise e Diagnóstico Medioambiental baseado en indicadores animais. - Visita ao Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia (Xunta de Galicia).

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	12	36	48
Prácticas de laboratorio	45	9	54
Estudo de casos/análises de situacións	1	45	46
Probas de resposta curta	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Explicación dos conceptos fundamentais do temario co apoio de medios audiovisuais.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán prácticas de laboratorio e de campo relacionadas coa mostraxe, tratamento e análise de diferentes mostras ambientais sometidas a diversas presións antropoxénicas, incluíndo solos, auga e organismos vivos, e se realizarán análises estadísticas cando corresponda.
Estudo de casos/análises de situacións	Os alumnos realizarán estudos de casos a partir de estudos publicados que discutirán de forma crítica en relación co seu plantexamento e metodoloxía.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Sesión maxistral	Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos contidos das sesións maxistras nas mesmas sesións ou no horario de titorías.
Estudo de casos/análises de situacións	Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos estudos de casos en sesións explicativas sobre os mesmos desenvolvidas nas aulas e no horario de titorías.
Prácticas de laboratorio	Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos contidos das prácticas nas mesmas sesións de prácticas ou no horario de titorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Sesión maxistral	Os contidos da lección maxistral evaluaranse mediante un exame final escrito que incluírá preguntas de resposta curta.	50	A1 A2 A3	B2 B3	C3 C13 C19 C21 C22 C29 C32	D1 D10 D11 D13
Prácticas de laboratorio	Valoraranse os coñecementos adquiridos en prácticas mediante preguntas nun exame 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
Estudo de casos/análises de situacións	O estudo de casos evaluarase mediante a entrega dun traballo escrito. Valorarase a capacidade de análise, de síntese e de expresión, a relevancia da bibliografía consultada, así como o dominio dos temas tratados na 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

Outros comentarios sobre a Avaliación

Precísase alcanzar unha nota mínima de 5 en cada unha das calificacións (exame final e traballo) para aprobar a asignatura. Se non supera esa calificación nalguna das partes, a nota final será a que obteña nesa parte limitante. En convocatorias diferentes á ordinaria, a avaliación será mediante un exame escrito. Non se gardarán as notas de ningunha parte para segundas convocatorias. Considerarase un N.P. cando o alumno non se presente ao exame escrito, independentemente de que teña presentado un traballo.

Datas de exames: Fin de carreira (orientativa, consultar coa profesora): 10/10/2016 (16 h), 1ª convocatoria: 15-11-2015 (12h), 2ª convocatoria: 30/06/2017 (16h).

Bibliografía. Fontes 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,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Biodiversidade: Xestión e conservación/V02G030V01905

Avaliación de impacto ambiental/V02G030V01904

Xestión e conservación de espazos/V02G030V01910

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análise e diagnóstico clínico**

Materia	Análise e diagnóstico clínico			
Código	V02G030V01903			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
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				
Descrición xeral	Materia de carácter teórico-práctico deseñada para alcanzar as destrezas básicas dos principios da análise e diagnóstico clínico. Ditas destrezas alcanzaranse mediante a asimilación de coñecementos de análises e diagnóstico, desenvolvemento experimental de análise bioquímica, xenético, *hematolóxico, inmunolóxico, microbiolóxico e parasitolóxico e interpretación de resultados para o diagnóstico de enfermidades. Os horarios da materia poden consultarse en http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/horarios/hor_4grado_1sem1617.pdf			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoien a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético

C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C21	Realizar e interpretar bioensaio e diagnósticos biolóxicos
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer os principios básicos de análise e 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
				D17
Coñecer os distintos tipos de mostras clínicas humanas, os métodos de procesado e as probas analíticas que se empregan nos laboratorios de análise e diagnóstico clínico, así como os seus fundamentos metodolóxicos	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
				D16
				D17
Adquirir os criterios necesarios para interpretar correctamente as probas analíticas e poida 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

Coñecer e aplicar a lexislación que regula a bioseguridade e a garantía de calidade nos laboratorios de análise e o diagnóstico clínico	A1	B2	C29	D2
	A3	B3	C32	D5
	A5	B7	C33	D6
		B12		D8
				D10
				D11
Aplicar o coñecemento de análise e diagnóstico clínico para illar, identificar, manexar e analizar mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e 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 e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	A2	B2	C7	D1
	A3	B3	C29	D2
	A5	B4	C31	D3
		B7	C32	D4
		B11		D5
		B12		D6
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D16
Analizar e interpretar o funcionamento de ser humano e as súas posibles alteracións	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
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A2	B2	C3	D1
	A3	B4	C4	D2
	A5	B10	C5	D4
			C6	D5
			C7	D6
			C8	D7
			C21	D9
			C22	D10
			C25	D16
			C31	
Comprender a proxección social da análise e diagnóstico clínico e a súa repercusión no exercicio profesional	A2	B3	C29	D1
	A3	B4	C33	D4
	A5	B7		D5
		B12		D6
				D8
				D9
				D11
				D14
				D16
				D17

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á análise e diagnóstico

A2 B2 C32 D1
A3 B3 D2
A4 B4 D3
A5 B11 D4
D5
D6
D8

Contidos

Tema

Tema 1. Principios básicos da análise e diagnóstico clínico: Metrología. Sistemas e espécimes. Fases do diagnóstico.

Tema 2. Xestión e control de calidade no laboratorio clínico. Selección e validación de métodos.

Tema 3. Valor diagnóstico das probas clínicas. Valores de referencia e interpretación de resultados. Normas de seguridade e lexislación.

Tema 4. Elementos básicos de Bioquímica Clínica e Patoloxía Molecular. Valor semiolóxico da determinación de magnitudes bioquímicas: analitos e metabolismo.

Tema 5. Diagnóstico clínico de alteracións de órganos e sistemas. Paneis de probas diagnósticas e a súa interpretación.

Tema 6. Hematoloxía: Recontos e índices hemáticos. Identificación células sanguíneas.

Tema 7. Introducción ás parasitosis humanas e o seu diagnóstico. Mostras e formas parasitarias diagnósticas. Coproparasitología. Diagnóstico de hemoparásitos.

Tema 8. Cariotipos na práctica clínica.

Tema 9. Elementos básicos de Microbioloxía Clínica. Illamento de microorganismos patóxicos a partir de mostras clínicas. Diagnóstico etiolóxico de enfermidades infecciosas. Probas de susceptibilidade.

Tema 10. Elementos básicos de Inmunoloxía Clínica. Principios do diagnóstico de enfermidades inmunolóxicas. Interpretación de resultados.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	8	16	24
Prácticas de laboratorio	47	47	94
Estudo de casos/análises de situacións	3	12	15
Outras	2	15	17

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos fundamentos e principios básicos da análise e diagnóstico clínico. No desenvolvemento das clases teóricas preténdese que o alumno adquire un coñecemento básico dos principios fundamentais aplicados nun laboratorio de análises clínicas: control de calidade, probas diagnósticas, metodoloxías e interpretación de resultados.
Prácticas de laboratorio	O traballo no laboratorio está dirixido a conseguir competencia e aplicación na realización das probas analíticas e interpretación dos resultados, co obxectivo de formar ao alumno nas actividades levadas a cabo en Análise Clínica (bioquímico, xenético, hematolóxico, inmunolóxico, microbiolóxico e parasitolóxico). Así mesmo, coa visita ao Servizo de Análise do Complexo Hospitalario Universitario de Vigo preténdese que o alumno coñeza in vivo os equipos robotizados preanalíticos, os autoanalizadores de gran capacidade de traballo, o control de calidade e as técnicas non robotizadas nun complexo hospitalario de gran capacidade operativa.

Estudo de casos/análises de situacións Co estudo de casos clínicos preténdese que o alumno #desenvolver a súa capacidade para interpretar as análises clínicas no seu conxunto multiárea, resolver problemas, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos e realizar diagnóstico en base aos datos dispoñibles, adestrándose así nas bases do diagnóstico clínico.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	As sesións maxistrais serán participativas. A atención personalizada correrá a cargo dos profesores responsables de cada tema nas correspondentes horas semanais de tutoría.
Prácticas de laboratorio	Os profesores responsables proporcionarán atención individualizada a cada alumno durante a realización das prácticas de laboratorio e darán o soporte necesario para a comprensión dos obxectivos, metodoloxía, técnicas concretas a utilizar e interpretación de resultados.
Estudo de casos/análises de situacións	O traballo autónomo do alumno será supervisado, e resoltas as dúbidas ou problemas xurdidos na súa realización, polos profesores responsables. todas as consultas e orientacións levarán a cabo nas horas de tutorías semanais de cada profesor.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Outras	100	A1 B2 C3 D1
AVALIACIÓN CONTINUA (40% da cualificación final):		A2 B3 C4 D2
Os contidos desenvolvidos nas clases maxistrais, prácticas de laboratorio e estudo de casos serán avaliados mediante probas tipo test e de resposta curta, así como mediante a resolución de problemas, estudo de casos clínicos ou presentación de informes.	A3 B4 C5 D3	A4 B7 C6 D4
SEMINARIOS (10% da cualificación final): Resolución e presentación de casos clínicos, exposición e discusión nos seminarios.	A5 B10 C7 D5	B11 C8 D6
PROBA FINAL INTEGRADORA (50% da cualificación final):		B12 C21 D7
Os contidos fundamentais da materia serán avaliados, así mesmo, a través dunha proba final escrita, de carácter obrigatorio que poderá incluír probas de tipo test, cuestións ou exercicios, preguntas de razoamento ou resolución de problemas e análises de casos.		C22 D8
O alumno deberá obter unha cualificación igual ou superior ao 50% do valor da Proba Final para aprobar a materia e que se lle consideren a Avaliación Continua e Seminarios.		C25 D9
A contribución de cada un dos Temas do Programa á cualificación (tanto Avaliación continua como Proba final) será proporcional á carga docente que represente dentro da materia:		C29 D10
Temas 1, 2, 3 4 e 5...50% da nota final		C31 D11
Tema 6...10%		C32 D14
Tema 7...10%		C33 D16
Tema 8...10%		D17
Tema 9...10%		
Tema 10...10%		
Datos de exames:		
1ª convocatoria 09/01/2017 (12:00 h)		
2ª convocatoria 03/07/2017 (16:00 h)		
Fin de carreira 14/10/2016 (16:00 h)		

Outros comentarios sobre a Avaliación

A asistencia a todas as actividades presenciais é OBRIGATORIA para APROBAR a materia (salvo as ausencias debidamente xustificadas).

Para superar a materia deberá aprobarse a proba final integradora. De non superarse, a cualificación do alumno será a obtida na proba final integradora sobre 10 puntos. Na convocatoria de xullo o alumno suspenso deberá realizar unicamente a Proba Final integradora, manteniéndose a cualificación obtida na Avaliación Continua.

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Fisiología animal I/V02G030V01502

Fisiología animal II/V02G030V01602

Xenética II/V02G030V01505

Inmunología e parasitología/V02G030V01604

Microbiología II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS**Avaliación de impacto ambiental**

Materia	Avaliación de impacto ambiental			
Código	V02G030V01904			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía 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				
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é desenvolver cada un dos pasos que compoñen o proceso de avaliación de impacto ambiental desde diferentes puntos de vista: lexislación existente, procedemento administrativo, e os diferentes tipos de metodoloxías empregadas nos estudos de impacto ambiental. Así mesmo, o alumno aprenderá os fundamentos básicos para a realización de estudos de impacto ambiental, analizando *críticamente diversos exemplos de estudos e realizando un estudo de impacto ambiental concreto.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
C13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
C14	Realizar análises, control e depuración das augas
C15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe

C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C27	Desenvolver e implantar sistemas de xestión e de control de calidade de procesos relacionados coa bioloxía
C29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer o procedemento administrativo de Avaliación de Impacto Ambiental como instrumento técnico de xestión do medio ambiente	C13	D1
	C32	D6
		D8
		D11
		D13
		D16
Coñecer os programas de cooperación transfronteiriza en Europa e a súa estrutura.		
Identificar, predicir e avaliar de forma integrada os impactos sobre os ecosistemas, os seus compoñentes, os recursos naturais e a calidade de vida humana na execución de proxectos, obras e instalacións e as súas alternativas	C1	D1
	C11	D2
	C12	D3
	C14	D5
	C15	D6
	C19	D7
	C31	D8
	C32	D10
		D13
		D16
Diferenciar os tipos de medidas para a prevención, protección, corrección e compensación dos efectos negativos sobre o medio ambiente da execución de proxectos, obras e instalacións	C11	D1
	C12	D2
	C13	D3
	C15	D4
	C29	D5
	C31	D6
	C32	D7
		D9
		D10
		D12
		D16
		D17
Coñecer os métodos de vixilancia de impactos ambientais e poder avaliar a eficacia de medidas correctoras de impactos ambientais de proxectos, obras e instalacións	C11	D4
	C12	D5
	C13	D6
	C15	D7
	C31	D13
	C32	D16
		D17

Aplicar coñecementos de avaliación de impacto ambiental para identificar, manexar e analizar *especímenes e mostras de orixe biolóxica	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 coñecementos e técnicas propios da avaliación de impacto ambiental en diferentes procesos relacionados coa xestión do 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 coñecementos e tecnoloxía relativos á avaliación de impacto ambiental en aspectos relacionados co control de calidade de estudos de impacto ambiental, proxectos de medidas correctoras e informes de seguimento	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
Obter información, desenvolver 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 a proxección social da avaliación de impacto ambiental e a súa repercusión no exercicio profesional	A2	B7	C13	D2
	A3	B11	C27	D7
	A4	B12	C29	D9
			C32	D10
			C33	D11
				D12
				D13
				D14
				D16
				D17
				D18
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á avaliación 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	

Contidos

Tema	
Bloque A. Bases conceptuais e práctica profesional da Avaliación de impacto ambiental (*EIA)	1. Bases conceptuais e obxectivos da avaliación de impacto ambiental (*EIA). O papel da *EIA na xestión dos recursos naturais: avaliación estratéxica ambiental (*EEA), *EIA, auditoría ambiental (*AA). Conceptos xerais: ambiente, impacto, avaliación. Tipoloxía dos impactos. Tipoloxía das avaliacións. (2 horas) 2. O estudo de impacto ambiental (*EslA).- Obxectivos e estrutura. Aspectos organizativos do *EslA: grupo interdisciplinar, xefe do grupo, xestión do *EslA.O reto do *EslA para as disciplinas científicas: recomendacións con información limitada, *pluridisciplinariedad, valoración subxectiva. Fases do *EslA. (2 horas)
Bloque *B. Lexislación e normativa de *EIA	3. Lexislación e procedemento administrativo da *EIA.- Historia da *EIA. Lexislación de referencia: directivas europeas, lexislación nacional e lexislación da Comunidade Galega. Proxectos que deben ser obxecto de *EIA. Axentes implicados: promotor, órgano ambiental, órgano substantivo, opinión pública. Procedemento administrativo. Información e participación pública. (1 hora)

Bloque *C. Elaboración de estudos de Impacto ambiental. Métodos de identificación, predición e avaliación de impactos.	4. Fase 1 e 2 do *EsIA.- Descrición do proxecto: antecedentes, localización, accións. Exame de alternativas tecnicamente viables. (2 horas) 5. Fases 3 e 4 do *EsIA: Inventario ambiental; identificación e predición de impactos.- O inventario ambiental só require aplicar os coñecementos xa adquiridos; materias relevantes para o *EsIA. *Acotamiento (*scoping) como ferramenta no inventario ambiental: listas de revisión, enquisas, consultas a expertos. Métodos de identificación de impactos: matrices de interacción de *Leopold, de efectos secundarios, cruzadas; listas de control simples e descritivas; sistemas de gráficos de fluxo; sistema *Battelle; mapas *superpuestos. (2 horas) 6. Factores abióticos (chan e augas subterráneas, augas superficiais, procesos xeolóxicos, clima, ruído e luz).- Elección dos factores relevantes, cálculo de índices ambientais abióticos, metodoloxía de medición de factores abióticos. Identificación e predición de impactos. (2 horas) 7. Factores *bióticos (flora e vexetación, fauna, procesos ecolóxicos).- Elección dos factores relevantes, cálculo de índices ambientais *bióticos, metodoloxía de medición de factores *bióticos. Identificación e predición de impactos. (2 horas) 8. Factores paisaxísticos (usos agrícolas).- Elección dos factores relevantes, cálculo de índices ambientais paisaxísticos, metodoloxía de medición de factores paisaxísticos. Identificación e predición de impactos. (2 horas) 9. Factores socioeconómicos (históricos, arqueolóxicos, emprego, custo económico da degradación).- Elección dos factores relevantes, cálculo de índices ambientais socioeconómicos, metodoloxía de medición de factores socioeconómicos. Identificación e predición de impactos. (2 horas) 10. Fase 4 do *EsIA (continuación): valoración de impactos.- Valoración cuantitativa, valoración cualitativa. Incerteza da valoración. Integración de impactos (funcións de transformación). (4 horas) 11. Fase 5 do *EsIA.- Establecemento de medidas protectoras e correctoras. Impactos residuais. (2 horas) 12. Fase 6 do *EsIA.- Programa de vixilancia ambiental. (1 hora) 13. Fase 7 do *EsIA.- Documento de síntese. (1 hora)
--	---

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos tutelados	0	26	26
Saídas de estudo/prácticas de campo	2.5	1.5	4
Prácticas de laboratorio	7.5	7.5	15
Sesión maxistral	25	75	100
Probas de resposta curta	2	0	2
Traballos e proxectos	3	0	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballos tutelados	O traballo consiste en que os alumnos en grupos de tamaño reducido (3-4) realizarán un estudo de impacto ambiental sobre un caso suposto ou real. Este traballo inclúe a presentación dunha memoria ou informe técnico por escrito e unha breve exposición oral (10 minutos) diante dos seus compañeiros.
Saídas de estudo/prácticas de campo	A saída de campo realizarase no Campus *Lagoas-*Marcosende. En dita saída os alumnos realizarán un inventario ambiental.
Prácticas de laboratorio	Nas prácticas de laboratorio ou aula os alumnos realizarán diversas actividades: 1- Análise comparativa de diversos estudos de impacto ambiental tipo (parques eólicos, viarios, minas, *acuiculutra mariña, etc.). 2- Construción dunha matriz de impactos. 3- Análise de alternativas en estudos de impacto ambiental.
Sesión maxistral	Nas clases maxistrais expóranse os conceptos básicos da materia e lexislación vixente, empregando diversos recursos didácticos como son a lousa electrónica, presentación en *power-point e análise crítica de textos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Avaliación							
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Sesión maxistral	Teranse en conta a asistencia e participación do 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	
Probas de resposta curta	Avaliaranse os coñecementos adquiridos nas clases maxistras mediante unha proba de respostas curtas que inclúen preguntas de razoamento crítico e a resolución de problemas e casos. Cualificación final numérica de 0 a 10 segundo a lexislación vixente (RD 1125/2003 de 5 de setembro, BOE 18 de setembro).	35	A1 A2	B2 B3 B4 B5	C1 C11 C12 C13 C15 C19 C29 C32	D1 D3 D7 D10 D16 D17	
Traballos e proxectos	Avaliarase tanto a memoria escrita (40%) como a exposición oral da mesma (20%). A defensa oral da memoria escrita realizarase durante 10 minutos en presenza do resto do alumnado e do profesorado da materia. Posteriormente á exposición, haberá unha quenda 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	

[illegible]

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

Evaluación de Impacto Ambiental (legislación): <http://www.miliarium.com/Paginas/Leyes/eia/eia.htm>

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

Ministerio de Medio Ambiente: <http://www.mma.es>

Recomendacións**Materias que continúan o temario**

Redacción e execución de proxectos/V02G030V01801

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Contaminación/V02G030V01906

Xestión e conservación de espazos/V02G030V01910

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

Estatística: Bioestatística/V02G030V01204

Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Ecoloxía I/V02G030V01501

Ecoloxía II/V02G030V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biodiversidade: Xestión e conservación**

Materia	Biodiversidade: Xestión e conservación			
Código	V02G030V01905			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Bioquímica, xenética e inmunoloxía Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Garrido González, Josefa			
Profesorado	Caballero Rúa, Armando Castro Cerceda, María Luísa Garrido González, Josefa			
Correo-e	jgarrido@uvigo.es			
Web				
Descrición	Estudo dos conceptos básicos que implican coñecer a xestión e conservación da biodiversidade xeral			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
C15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados

C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer as diferentes formas de expresión, avaliación e significado da diversidade biolóxica de diferentes niveis de organización (poboacións, ecosistemas, paisaxe)	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 os instrumentos técnicos de xestión e conservación de poboacións, especies e comunidades biolóxicas	A1	B2	C1	D1
	A2	B4	C22	D5
	A3	B5	C23	D6
	A4	B7	C25	D7
	A5	B10	C31	D9
		B12	C32	D10
				D13
Coñecer os factores de control e estratexias de conservación e uso da diversidade de especies dos 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 os efectos de especies invasoras e pragas sobre a conservación da biodiversidade e as técnicas de control biolóxico en ecosistemas naturais e explotados polo home	A1	B2	C1	D6
	A2	B4	C23	D7
	A3	B5	C25	D9
	A4	B10		D10
	A5			
Aplicar o coñecemento da biodiversidade para identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica	A1	B2	C1	D1
	A2	B4	C11	D5
	A3	B7	C12	D6
	A4		C23	D7
	A5		C25	
			C31	
			C32	
Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos e a súa adaptación ao medio	A1	B2	C9	D6
	A2	B4	C10	
	A3	B7	C25	
	A4			
	A5			

Aplicar coñecementos e técnicas propios da biodiversidade en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	A1 A2 A3 A4 A5	B2 B4 B5 B7	C11 C12 C23 C25 C31 C32	D1 D5 D6 D7 D9 D10 D18
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A1 A2 A3 A4 A5	B2 B4 B7 B10	C11 C12 C23 C25 C31	D1 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D12 D13 D18
Comprender a proxección social da biodiversidade e a súa repercusión no exercicio profesional	A1 A2 A3 A4 A5	B11 B12	C33	D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á biodiversidade	A1 A2 A3 A4 A5	B4 B11 B12	C1 C32	D1 D5 D6 D8 D10

Contidos

Tema	
FUNDAMENTOS CONCEPTUAIS DA BIODIVERSIDADE	Biodiversidade: Conceptos básicos. Indicadores e medidas da biodiversidade. Biodiversidade e Ecosistemas
CAUSAS E CONSECUENCIAS DA PERDA DE BIODIVERSIDADE	Patróns de extinción e ameazas á Biodiversidade. Impacto biolóxico do cambio global.
XESTIÓN E CONSERVACIÓN DA DIVERSIDAD BIOLÓXICA	Conservación e seguimento de poboacións e especies. Xenética da Conservación. Ferramentas para o inventario de flora e fauna. Seguimento de poboacións de plantas e animais. Plans de conservación de especies. Biodiversidade e Sociedade.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas de informática	4	8	12
Saídas de estudo/prácticas de campo	20	20	40
Traballos tutelados	2	24	26
Sesión maxistral	23	46	69
Traballos e proxectos	1	0	1
Probos de resposta curta	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Analizaranse datos simulados e reais de genealoxías e de marcadores moleculares e aplicaranse á xestión de programas de conservación ex-situ.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Realizaranse saídas na contorna da Facultade, que se complementarán con identificacións no laboratorio, de ser necesario. Tamén, realizarase unha saída longa a un espazo natural protexido.
Traballos tutelados	O alumno realizará un traballo tutelado que deberá expoñer no aula ao final do curso.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesorado de cada un dos temas do programa, co apoio infográfico oportuno.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Tempo reservado por cada docente para atender e resolver as dúbidas do alumnado. A atención pode ser individual ou en grupos reducidos e ten lugar normalmente no gabinete do docente ou na aula se é preciso. Nestas actividades o docente ten como función orientar e guiar o proceso de aprendizaxe do alumnado e axudalo a realizar con éxito o correspondente traballo autónomo. O profesorado indica os primeiros días de clase o lugar, día e horas para esa atención personalizada.

Avaliación							
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Traballos e proxectos	Se evaluarán os traballos realizados polo alumno, ben individualmente ou 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	
			A1	B2	C1	D1	
			A2	B4	C9	D2	
			A3	B5	C10	D3	
			A4	B7	C11	D6	
Probos de resposta curta	Se evaluarán os coñecementos apresos durante o desenvolvemento do curso	50	A5	B10	C12	D7	
				B12	C22	D8	
					C23	D10	
					C25	D12	
					C31		
					C32		
					C33		

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para aprobar a asignatura, será necesario alcanzar como mínimo un 5 en cada unha das partes evaluadas. De non ser así, a nota final multiplicarase por 0,5.

Datas de exame :

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

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

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

Bibliografía. Fontes 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.

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Contaminación				
Materia	Contaminación			
Código	V02G030V01906			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía 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				
Descrición xeral	Coñecer de forma actualizada as distintas fontes e tipos de contaminantes que afectan ao medio e á biota Coñecer a dinámica dos contaminantes nos compartimentos do ecosistema Coñecer os procesos de reutilización de residuos e biorremediación para recuperación de ambientes contaminados			

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxico, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
C14	Realizar análises, control e depuración das augas
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais

C21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer as principais fontes, os diversos tipos e, sobre todo, a dinámica dos contaminantes máis importantes e a súa relación coa bioloxía	A1	B2 B3	C8 C10	D13
Comprender o concepto de contaminación ambiental e os seus efectos sobre os organismos. É importante que entendan os procesos de tratamentos e biorremediación da contaminación	A1	B2 B3	C3 C6	D1 D13
Coñecer os diversos tipos de residuos, os seus tratamentos e o seu uso en procesos de recuperación en ambientes degradados	A1	B2 B3	C11	D13
Obter unha visión introdutoria de toxicoloxía ambiental, agroalimentaria e en seres vivos	A4	B2 B3	C8 C31	D13
Coñecer e entender en que casos debe ser aplicada a lexislación vixente e as normativas que a desenvolven	A2 A5	B2 B3 B7 B10	C21	D1 D3 D6
Aplicar coñecementos e técnicas propios da contaminación en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	A3	B2 B5 B10	C11 C13 C14 C19 C21 C22	D2 D3 D9 D10 D14
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á contaminación en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A3 A5	B2 B10	C11 C23	D2 D3 D9 D10 D14
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A4 A5	B2 B10 B11 B12	C25	D2 D6 D10
Comprender a proxección social da contaminación e a súa repercusión no exercicio profesional	A5	B11 B12	C33	D10 D13
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á contaminación	A5	B2 B4	C32 C33	D2

Contidos

Tema	
1. INTRODUCCIÓN Á CONTAMINACIÓN	- Definición. Conceptos básicos. Tipos e categorías de contaminantes. - Fontes e vías de entrada ao medio ambiente e biota. - Dinámica de contaminantes: distribución e fluxo. - Bioindicadores, biomonitores. - Lexislación e normativas
2. RESIDUOS BIODEGRADABLES	-Materia orgánica -Petróleo e derivados
3. CONTAMINANTES ORGÁNICOS	-PAHs, Hidrocarburos haloxenados, PCBs
4. CONTAMINANTES INORGÁNICOS	-Acidez -Elementos potencialmente tóxicos

5. CONTAMINACIÓN MICROBIANA

- Concepto e fontes de contaminación de orixe microbiana
- Microorganismos indicadores de contaminación
- Dinámica de contaminación microbiana en atmosfera, solo e auga
- Augas residuais e tratamento. Tratamento anóxico de lamas.
- Impacto da contaminación no medio.
- Lexislación e normativa sobre contaminación microbiolóxica

6. TRATAMIENTO DE RESIDUOS E PROCESOS DE RECUPERACIÓN

- Biorremediación.
- Compostaxe.
- Reutilización de residuos a través do sistema solo-planta
- Recuperación de solos contaminados

7. EFECTOS BIOLÓXICOS DOS CONTAMINANTES

- Exposición de organismos vivos a contaminantes. Rutas de entrada. Toxicocinética. Bioacumulación, Biotransformación.
- Efectos dos contaminantes a nivel fisiolóxico.
- Mecanismos moleculares e celulares de acción dos contaminantes.
- Ensaio de toxicidade.
- Efectos dos contaminantes a nivel poboacional e de comunidades de organismos.
- Evolución de resistencia.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	20	10	30
Outros	8	8	16
Estudo de casos/análises de situacións	1	65	66
Sesión maxistral	20	10	30
Estudo de casos/análise de situacións	1	1	2
Outras	2	4	6

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Efecto dun contaminante no solo: estudarase o contido total e a dispoñibilidade. Efectos sobre xerminación, crecemento e outros parámetros fisiolóxicos de plantas. Efecto na reprodución de oligoquetos e integridade da membrana lisosomal.
Outros	Análise microbiolóxica de auga. Detección de indicadores microbiolóxicos de contaminación Complementarase a parte teórica abordando aspectos que non quedasen claros ou que sexa necesario complementar. Resolución de dúbidas, etc. Ao final da explicación de cada tema, entregarase aos alumnos un cuestionario de preguntas referidas ao mesmo e que deberán entregar no prazo que sexa fixado oportunamente. Na parte de Microbioloxía, os alumnos cubrirán un test na aula ao terminar a explicación de cada un dos dous temas.

Estudo de casos/análises de situacións	PROPOSTA DE TRABALLO PARA A AVALIACIÓN DE DOCENCIA NA AULA (opción A)
	OBXECTIVO Estudo de procesos contaminantes. O obxectivo será escribir un artigo científico sobre o tema. Seguirase o formato e, na medida do posible, as instrucións da revista "Environmental Pollution".
	FORMACIÓN DE GRUPOS E ASIGNACIÓN DE TITORES PARA O SEGUIMIENTO DO TRABALLO. En función do número de alumnos matriculados na materia fixarase a comezo de curso o número de participantes en cada grupo. Cada grupo de alumnos estará tutorizado por un dos profesores da materia que será o encargado de recibir os informes nas datas indicadas e solucionará todas as dúbidas formuladas polos alumnos. A data límite para a formación de grupos é o 12 de setembro.
	TRABALLO: RECOÑECIMIENTO DO PROBLEMA (data de entrega 19 de setembro) Elección e descrición do medio ou zona elixida. Elección do contaminante e organismos baixo estudo Título e autores do traballo Xustificar a elección do tema proposto
	DESCRICIÓN DOS ELEMENTOS CONTAMINANTES Y ORGANISMOS AFECTADOS (data de entrega 7 de outubro) Identificar, describir e clasificar os contaminantes presentes na zona de estudo. Identificar os organismos afectados polos diferentes elementos contaminantes. Describir procesos fisiolóxicos e ecolóxicos afectados.
	INTEGRACIÓN DOS PROCESOS: ELABORACIÓN DUN ARTIGO CIENTÍFICO (data de entrega 21 de novembro) Título, resumo, introdución, descrición do medio, dos organismos e dos contaminantes, discusión dos efectos globais, conclusións, proposta de solucións ou alternativas, agradecementos, bibliografía.
	PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DO TRABALLO (data do exame oficial 2 de decembro)
	OPCIÓN B Realización dun exame final da materia con contidos teóricos e prácticos (ver o apartado outros en avaliación) (2 de Decembro 16-20 horas)
Sesión maxistral	Desenvolvemento teórico-práctico, presentación de obxectivos e marco conceptual de cada tema, presentando bibliografía específica e exemplos relacionados

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Prácticas de laboratorio	
Outros	
Estudo de casos/análises de situacións	Cada grupo de alumnos terá asignado un tutor que lle axudará na elaboración do traballo

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	O alumno deberá entregar un informe de prácticas correspondente á práctica integrada "Caracterización dun solo contaminado e un control. Efecto sobre xerminación e outros parámetros fisiolóxicos das plantas e sobre reprodución de oligoquetos ". Na parte de Microbioloxía tendrá que facer un examen das prácticas realizadas que terá lugar o 31 de Outubro de 16 a 17. O informe e o exame serán avaliados, dando lugar ás calificacións de prácticas, que supón o 25% da nota final. É necesario acadar un 5 para facer media coa avaliación da 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

Outros	Avaliación da participación do alumno: a participación do alumno nos seminarios, asistencia a clases teóricas, entrega de cuestionarios ou tests de cada tema (un cuestionario, ou test, de cada un dos temas que figuran no apartado de contidos) e realización das prácticas suporá un 20% da nota final	20	A2 B2 C6 D1 A3 B3 C8 D2 A4 B5 C10 D3 B7 C13 D6 B10 C19 D10 C23 C32 C33
Estudo de casos/análise de situacións	OPCIÓN A: AVALIACIÓN CONTINUA: Avaliación continua da participación na aula mediante traballos de inicio á investigación que supoñen o 55% da nota final. É preciso alcanzar un 5 para facer media coa nota práctica. a exposición oral dos traballos terá lugar o 2 de Decembro	55	A1 B2 C10 D1 A2 B5 C13 D2 A3 B7 D3 A4 B10 D6 A5 B11 D9 B12 D10 D13 D14
Outras	OPCIÓN B: AVALIACIÓN PUNTUAL Avaliación mediante un único exame escrito con contidos teóricos (65%) e prácticos (35%) nas datas marcadas pola Xunta de Facultade (2 de decembro). É preciso alcanzar un 5 para facer media coa nota práctica. No caso de que realizase as prácticas e de que o alumno entregase o informe e superase esta parte da materia, este exame terá soamente contidos teóricos (65%). MESMO VALOR QUE A OPCIÓN A	Igual valor que opción A	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para a convocatoria de xullo (data de exame día 15/7/2016), conservaranse as partes aprobadas, xa que se presupón que as competencias, aptitudes e coñecementos adquiridos non se perden.

Bibliografía. Fontes 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., 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. 3ª ed.**, 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,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Producción animal				
Materia	Producción animal			
Código	V02G030V01907			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
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				
Descrición xeral	A materia Producción animal aborda as características básicas da devandita rama da ciencia, que se ocupa do estudo de como obter máximo rendemento, administrando os recursos adecuadamente baixo criterios de sustentabilidade para o mellor aproveitamento dos animais domésticos e silvestres que son útiles ao home para producir alimentos ou derivados (carne, ovos, leite, pel, etc) ou para cubrir outras necesidades (animais de experimentación, anticorpos, etc).			

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
C18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos

C21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
C23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Comprender as técnicas de reprodución e mellora en produción 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
			C21	D10
			C23	D11
			C24	D12
			C25	D13
			C31	D14
			C32	D16
			C33	D17
				D18
Comprender a nutrición e alimentación 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

Coñecer a sanidade, hixiene e benestar 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

Coñecer a lexislación e normativas da produción animal

A1	B7	C7	D1
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 o coñecemento de produción animal para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares

A1	B2	C3	D2
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 as adaptacións dos seres vivos ao 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 coñecementos e tecnoloxía relativos a produción animal en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos

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

Obter información, desenvolver 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 a proxección social da produción animal e a súa repercusión no exercicio 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

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á produción animal			C3	D2
			C4	D4
			C5	D5
			C7	D6
			C19	D9
			C24	D16
			C25	
			C31	
			C32	

Contidos

Tema	
Capítulo I: Bases fisiolóxicas da produción animal (Profesor Míguez)	Tema 1. Sistemas produtivos Tema 2. Reprodución Tema 3. Benestar animal
Capítulo II: Alimentación e nutrición animal (Profesor Soengas)	Tema 4. Alimentación animal Tema 5. Nutrición animal Tema 6. Formulación e procesamento de dietas
Capítulo IV: Sanidade e hixiene (Profesora Arias)	Tema 7. Control de hixiene e sanidade da produción primaria gandeira Tema 8. Control da hixiene e sanidade da produción acuícola
Capítulo V: Lexislación (Profesora Arias)	Tema 9. Lexislación en materia de produción animal
Capítulo III: Mellora animal (Profesor Rolán)	Tema 10. Base xenética dos caracteres cuantitativos Tema 11. Heredabilidade e a súa utilidade en produción animal Tema 12. Mellora por selección artificial Tema 13. Outras estratexias de mellora

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	22	55	77
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	15	20
Seminarios	3	24	27
Prácticas de laboratorio	16	8	24
Titoría en grupo	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	Realizaranse na aula correspondente, co total dos alumnos matriculados presentes. Nelas comentaranse, coa axuda de presentacións en power point, os fundamentos teóricos da materia. Os materiais docentes estarán a disposición dos alumnos na Plataforma Tema
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse na aula correspondente, co total dos alumnos matriculados presentes. Nelas resolveranse problemas e casos prácticos
Seminarios	Elaboración e exposición por grupos de alumnos de temas integrativos sobre a produción de especies concretas -Proporanse temas para que os preparen os alumnos organizados en grupos de 2-3 (dependendo do número de alumnos matriculados). Os temas que se propoñan abarcarán o máximo número de grupos de animais posibles incluíndo gandería, produción de aves, acuicultura e produción doutras especies de interese. - Na primeira reunión con cada grupo tipo *B realizarase a planificación da elaboración dos distintos temas. Na segunda reunión tipo *B farase un seguimento da preparación dos temas. - Antes das datas de exposición cada grupo de alumnos deberá entregar unha memoria escrita do traballo realizado. - No tres últimas sesións de grupo A exporanse os temas por parte dos alumnos para a continuación debater sobre os mesmos.
Prácticas de laboratorio	A asistencia ás prácticas é obrigatoria para superar a materia. Os alumnos realizarán 16h de prácticas, das cales: - 8h corresponden a Fisioloxía (Avaliación de índices de crecemento e parámetros de composición nun modelo de produción a pequena escala) - 4h corresponden a sanidade e hixiene (diagnóstico) - 4h corresponden a mellora animal (simulación por computador dun proceso de selección artificial)
Titoría en grupo	Dedicaranse á planificación e seguimento dos temas elaborados polos distintos grupos de alumnos

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Serán participativas e permitirán establecer accións personalizadas de reforzo Contémplase tamén a resolución de dúbidas e problemas a través do correo electrónico e a plataforma TEMA
Prácticas de laboratorio	Durante a realización das prácticas de laboratorio os profesores darán atención individualizada a cada alumno para a correcta comprensión dos obxectivos experimentais e da metodoloxía ou técnica utilizada. Unha vez rematada a tarefa, cada alumno ou grupo de alumnos verá supervisado o seu traballo polo profesor Contémplase tamén a resolución de dúbidas e problemas a través do correo electrónico e a plataforma TEMA
Resolución de problemas e/ou exercicios	Serán participativas e permitirán establecer accións personalizadas de reforzo Contémplase tamén a resolución de dúbidas e problemas a través do correo electrónico e a plataforma TEMA

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Sesión maxistral	Exame formado por preguntas test e preguntas curtas correspondentes ás clases maxistras e de problemas. Para superar a materia esíxese un mínimo de 3 puntos (sobre 10) no exame Datas previstas: 18-01-2017 12-07-2017	60	A1 A3 A4 A5	B3 B10 B12	C10 C16 C17 C18 C19 C20 C21 C23 C24 C25 C31 C32 C33	D1 D2 D3 D6 D7 D8 D16

Seminarios	Valorarase: -Calidade da memoria escrita presentada (organización, redacción, adecuación da bibliografía, enfoque e profundidade axietados ó tema) -Calidade da presentación oral (adecuación ó tempo, calidade da información presentada nas figuras, expresión oral, capacidade de transmisión de información, dominino da linguaxe técnica) -Respostas ás preguntas expostas.	30	A2 A3 A4 A5	B2 B7 B10 B11	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	A asistencia a prácticas é obrigatoria. Cada un do tres módulos de prácticas (fisioloxía, sanidade e mellora) avaliaranse por separado por asistencia, memoria de prácticas (fisioloxía) ou preguntas (mellora e sanidade). O 50% da nota corresponde ao módulo de Fisioloxía animal. Os módulos de mellora e sanidade representan o 25% cada un.	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

Outros comentarios sobre a Avaliación

As actividades superadas na primeira convocatoria se conservan para a segunda

Datos dos exames

1º semestre: 04-12-2015

Concocatoria Xullo: 07-07-2016

Bibliografía. Fontes 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.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Xenética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Zoología II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Fisiología animal I/V02G030V01502

Fisiología animal II/V02G030V01602

Xenética II/V02G030V01505
Inmunoloxía e parasitoloxía/V02G030V01604
Microbioloxía II/V02G030V01605
Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

Outros comentarios

Para o correcto seguimento da materia o alumno deberá inscribirse ao principio de curso na plataforma TEMA.
Na inscrición, é importante que inclúa a dirección de correo-e que utiliza habitualmente, para poder recibir información do seu profesorado de forma personalizada.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Producción microbiana				
Materia	Producción microbiana			
Código	V02G030V01908			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Sieiro Vázquez, Carmen			
Profesorado	Sieiro Vázquez, Carmen			
Correo-e	mcsieiro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A materia aborda o estudo dos produtos de síntese microbiana de interese aplicado, incluíndo o desenvolvemento das cepas utilizadas nos mesmos así como os procesos de produción.			

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
C18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas

D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D16	Asumir un compromiso coa calidade

Resultados de aprendizaxe				
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer a selección e mellora dos microorganismos industriais así como os aspectos relacionados coa biotecnoloxía microbiana	A1 A2 A3 A4	B3 B12	C6 C7 C16	D1 D3 D6 D8
Coñecer os produtos e procesos microbianos de interese industrial	A1 A2 A3 A4	B3 B12	C5 C16 C17 C18 C20	D1 D3 D6 D8
Coñecer os sistemas de procesado e purificación dos produtos de orixe microbiana	A1 A2 A3 A4	B3 B12	C16 C18 C20	D1 D3 D6 D8
Coñecer a lexislación e normativas relativas á produción microbiana	A1 A2 A3 A4	B3 B11 B12	C19 C20 C24 C29	D3 D6 D8
Illar, identificar, manexar e analizar microorganismos e/ou os seus constituíntes celulares e moleculares de interese en produción microbiana	A2 A5	B3 B4	C5 C6 C17 C31	D10 D16
Manipular e analizar o material xenético nos procesos de mellora dos microorganismos industriais	A2 A5	B3 B4	C7 C16 C31	D10 D11
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á produción microbiana en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A1 A2 A5	B4 B10	C5 C6 C16 C18 C20 C24	D10 D11 D16
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A1 A2 A3 A4 A5	B2 B3 B7 B10 B12	C25	D1 D6
Comprender a proxección social da produción microbiana e a súa repercusión no exercicio profesional	A3 A5	B7 B11	C29 C33	D11
Aplicar coñecementos de produción microbiana para asesorar, supervisar e *peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados cos seres vivos e medio ambiente	A2 A3 A4	B4 B7 B10 B11	C19 C29	D3 D10 D11 D14
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á produción microbiana	A1 A2 A3 A4 A5	B2 B3	C31 C32	D3

Contidos
Tema
1. Introducción á produción microbiana: desenvolvemento histórico, importancia socioeconómica e lexislación
2. Metabolismo microbiano
3. Tecnoloxía de produción: Medios de cultivo; Esterilización industrial; Fermentacións industriais e Recuperación e procesado de produtos
4. Tecnoloxía de produción: Desenvolvemento e mellora de cepas industriais

5. Producción microbiana de alimentos: Biomasa, bebidas alcohólicas, produtos lácteos e produtos cárnicos

6. Produtos microbianos de interese terapéutico: Antibióticos, vacúas e hormonas

7. Producción microbiana de encimas, aminoácidos, pigmentos e vitaminas

8. Producción de ácidos orgánicos, solventes e biocombustibles

9. Outros produtos de síntese 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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	9.8	23.8
Seminarios	10	10	20
Titoría en grupo	2	0	2
Traballos tutelados	1	20	21
Sesión maxistral	22	49.5	71.5
Probas de tipo test	1.5	2.7	4.2
Outras	2	6	8
Observación sistemática	0	0	0

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Os alumnos/as adquirirán experiencia na caracterización, selección e mellora de microorganismos de interese industrial así como no estudo dos procesos nos que están implicados.
Seminarios	Os estudantes exporán ante o profesor e os seus compañeiros o traballo tutelado realizado e manterán con estes un debate sobre o mesmo.
Titoría en grupo	Os alumnos/as manterán entrevistas co profesorado da materia para recibir asesoramento sobre as distintas actividades que teñen que desenvolver e solucionar dúbidas. O profesorado, pola súa banda, fará un seguimento do aproveitamento da materia por parte do alumnado.
Traballos tutelados	Os alumnos prepararán un traballo relacionado con algún dos temas do programa. Entregarán, de acordo coas normas, un resumo ao profesor
Sesión maxistral	Exposición, por parte do profesor, dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A atención personalizada levaras e a cabo mas horas de titorías.
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada levaras e a cabo mas horas de titorías.

Titoría en grupo	Realizaranse un mínimo de dúas sesións durante o curso co obxectivo de facer un seguemento e avaliar a evolución dos alumnos/as así como para dirixir e supervisar os traballos tutelados.
Traballos tutelados	A dirección, seguemento e supervisión dos traballos tutelados realizarase nas tutorías en grupo.

Avaliación							
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Seminarios	Exposición do traballo tutelado (capacidade para sintetizar, explicar e transmitir, así como o deseño e selección do material de apoio para a exposición). Os estudantes contará cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados.	10	A2	B2	C25	D1	
			A3	B4	C32	D3	
			A4	B7	C33	D6	
				B10		D8	
				B11		D10	
				B12		D14	
						D16	
Traballos tutelados	Resumo entregado (capacidade para buscar e xestionar información, estruturar, sintetizar, criticar e interrelacionar). Os estudantes contará cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados.	10	A1	B2	C6	D1	
			A3	B4	C17	D3	
			A4	B7	C18	D6	
			A5	B10	C24	D8	
				B11	C25	D10	
				B12	C29	D14	
					C32	D16	
					C33		
Probas de tipo test	-Cuestionarios de avaliación continua relativos ás sesións maxistrais (10%)	25	A1	B2	C5	D1	
			A2	B3	C6	D3	
					C7	D8	
	-Cuestionario de avaliación de prácticas (15%)				C16	D10	
					C17	D11	
					C18	D14	
					C19	D16	
					C20		
					C25		
					C29		
					C31		
					C32		
					C33		
Outras	Exámen de docencia teórica que incluírá preguntas de tipo test e de resposta curta	50	A1	B2	C5	D3	
			A5		C6	D8	
					C7		
					C17		
					C18		
					C20		
					C32		
					C33		
Observación sistemática	Observación sistemática durante as clases prácticas que avaliará actitude, aptitude, destrezas, capacidade para detectar, xestionar e comunicar riscos, capacidade de traballo en grupo	5	A2	B4	C5	D1	
				B10	C6	D3	
					C7	D10	
					C16	D11	
					C17	D14	
					C18	D16	
					C19		
					C20		
					C25		
					C29		
					C31		
					C32		
					C33		

Outros comentarios sobre a Avaliación

-É imprescindible obter una una nota mínima de 4/10 en cada unha das actividades para aprobar a materia.

-A nota das actividades calificadas cun mínimo de 4 podrá ser conservada, si o estudante o desexa, para a segunda e/ou sucesivas convocatorias, nas que deberá presentarse somente á avaliación das actividades non superadas.

DATAS DE EXAMES

Convocatoria fin de carreira: 29-09-2016 as 16:00 horas

1ª convocatoria: 13/01/2017 as 12:00 horas

2ª convocatoria 14/07/2017 as 16:00 horas

HORARIOS DO CURSO

Os horarios da materia Producción Microbiana podense consultar no seguinte enlace:

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

Bibliografía. Fontes de información

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

Waites MJ Morgan NL Rockey JS Highton 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**, Acirbia,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Xestión e control de calidade/V02G030V01911

Producción animal/V02G030V01907

Producción vexetal/V02G030V01909

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Xenética II/V02G030V01505

Microbiología II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Producción vexetal				
Materia	Producción vexetal			
Código	V02G030V01909			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
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			
Descrición xeral	A materia proporcionará ao estudante coñecementos e habilidades en catro áreas: sistemas de produción vexetal e boas prácticas, técnicas de reprodución e mellora vexetal (biotecnoloxía vexetal), seguridade e hixiene vexetal e lexislación e normativas. A materia inclúe clases maxistras, seminarios, estudo de casos en aprendizaxe cooperativa, e clases prácticas de laboratorio.			

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoien a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
C18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
C21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
C23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos

C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocritica

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer os principais sistemas produtivos	A1	B10 B12	C16 C18 C32	D6 D8 D12 D13 D14 D16
Comprender as técnicas de reprodución e mellora vexetal	A1	B10 B12	C16 C17 C18 C32	D6 D8 D10 D14 D15 D16
Saber os conceptos básicos da biotecnoloxía vexetal	A1 A5	B3 B10	C16 C17 C18 C32	D6 D8 D10 D13 D14 D15 D16
Coñecer os principios básicos de seguridade e hixiene vexetal	A1 A5	B2 B3 B10 B12	C7 C16 C17 C18 C19 C32	D6 D8 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16
Coñecer a lexislación e normativas da produción vexetal	A5	B3 B10 B12	C7 C16 C17 C18 C19 C20 C29 C32	D5 D6 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16

Aplicar o coñecemento da produción vexetal para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e 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 as adaptacións dos seres vivos ao medio	A2 A5	B3 B4 B10	C3 C4 C5 C10 C23	D1 D6 D7 D10 D13 D14 D15 D16 D17
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos a produción vexetal en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A2 A4	B4 B10 B11	C3 C4 C5 C7 C19 C23 C25	D5 D6 D7 D8 D10 D14 D15 D16
Obter información, desenvolver 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 coñecementos de produción vexetal para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados cos seres vivos e 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 a proxección social da produción vexetal e a súa repercusión no exercicio profesional	A3	B2 B7 B10 B12	C7 C19 C20 C33	D6 D10 D11 D13 D15 D16 D17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á produción vexetal	A2 A4	B4 B10 B11 B12	C5 C7 C20 C31	D2 D4 D5 D15 D16

Contidos

Tema

Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisioloxía Vexetal).	Tema 1. Bases da Produción Vexetal.
Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisioloxía Vexetal).	Tema 2. Técnicas de Produción Vexetal
Bloque 2: Mellora Xenética Vexetal (Área de Xenética)	Tema 3. Fundamentos da Mellora Xenética
Bloque 2: Mellora Xenética Vexetal (Área de Xenética)	Tema 4. Fundamentos da Selección Xenómica
Bloque 3: Biotecnoloxía Vexetal (Área de Fisioloxía vexetal)	Tema 5. Introducción á Biotecnoloxía Vexetal
Bloque 3: Biotecnoloxía Vexetal (Área de Fisioloxía Vexetal)	Tema 6. Transformación Xenética das plantas
Bloque 4: Sanidade e hixiene vexetal e lexislación. (Área de Fisioloxía Vexetal)	Tema 7. Sanidade e Hixiene Vexetal
Bloque 4: Sanidade e hixiene vexetal e lexislación. (Área de Fisioloxía Vexetal)	Tema 8. Propiedade intelectual e normativas.
Prácticas	1. Estrés hídrico e produción vexetal 2. Introducción á morfoxénese adventicia 3. Nutrición vexetal deficiente e o seu impacto no rendemento

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	23	46	69
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	6	12
Seminarios	6	6	12
Prácticas de laboratorio	12	24	36
Outras	1	7	8
Probas de tipo test	1	7	8
Informes/memorias de prácticas	0	4	4

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Dedicarase unha clase á presentación da materia e a guía docente, con explicación do procedemento de avaliación e indicación dos prazos previstos para os traballos.
Sesión maxistral	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 e/ou exercicios	Formúlase a aprendizaxe cooperativa baseada en problemas e casos
Seminarios	Formúlase metodoloxía de seminario con realización de traballo colaborador e presentación de traballo en equipo para a parte de sistemas agrícolas.
Prácticas de laboratorio	Trátase de prácticas obrigatorias de laboratorio consistentes na familiarización dos alumnos coas técnicas básicas de cultivo de plantas e de biotecnoloxía vexetal.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Ao longo do cuadrimestre os profesores estarán dispoñibles de xeito presencial nos seus despachos nos horarios de titorías. Recoméndase solicitar cita por correo para evitar aglomeracións, esperas e/ou que o profesor ese día teña a axenda ocupada.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Pódese realizar consultas por correo electrónico ou a través da plataforma TEMA, ademais de poder utilizar as tutorías presenciais
Seminarios	Realizaranse tarefas para solucionar dúbidas de problemas e exercicios que se atenderán no mesmo seminario
Prácticas de laboratorio	As sesións de laboratorio incluírán un espazo temporal para realizar tarefas que servirán de adestramento para a realización do informe de prácticas
Probas	Descrición
Outras	Os horarios de titorías son luns, martes e xoves de 12 a 14 h

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Outras	Exame global tipo test e, opcionalmente preguntas curtas ou de desenvolvemento.	30	A1 A5	B2 B3 B10 B12	C3 C19 C29 C32	D1 D3 D6 D8 D17
Probas de tipo test	A avaliación dos seminarios (resolución de problemas) realizarase de xeito individualizado á finalización dos devanditos seminarios, se ben no exame final existirán preguntas tipo test relacionadas coa aprendizaxe realizada	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 dunha memoria final na que se recollerá a metodoloxía, materiais, datos obtidos, análise estatística, representación gráfica e discusión dos resultados obtidos, incluíndo toda a 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

Outros comentarios sobre a Avaliación

Será imprescindible obter en cada unha das partes, polo menos un 35% do total da avaliación desta, para compensar. En caso de non superar dito límite, terá que superar dita parte na convocatoria extraordinaria. No caso das prácticas, unha vez superadas, gardase a nota para o curso seguinte.

As datas das avaliacións son para a primeira convocatoria o 16/12/2016 e 27/06/2017 para a segunda convocatoria.

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

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Redacción e execución de proxectos/V02G030V01801

Traballo de Fin de Grao/V02G030V01991

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Xestión e control de calidade/V02G030V01911

Produción animal/V02G030V01907

Produción microbiana/V02G030V01908

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xenética I/V02G030V01404

Fisioloxía vexetal I/V02G030V01503

Fisioloxía vexetal II/V02G030V01603

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión e conservación de espazos**

Materia	Xestión e conservación de espazos			
Código	V02G030V01910			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Calviño Cancela, María			
Profesorado	Calviño Cancela, María Soto González, Benedicto			
Correo-e	MARIA@UVIGO.ES			
Web				
Descrición xeral	Trátase dunha asignatura centrada nos espazos naturais, a súa xestión e conservación, como base para a conservación da biodiversidade centrada nos ecosistemas, fronte á aproximación clásica da conservación centrada en especies. Abarca aspectos xerais relativos ao que son os espazos naturais, cómo se clasifican os espazos protexidos e os principios básicos do seu deseño e planificación, aspectos relativos ao contexto socioeconómico, así como ás ferramentas para a planificación e xestión deses espazos.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoiem a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
C13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
C15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica

C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer os principios de sostibilidade global e a importancia da xestión ambiental para o desenvolvemento sostible	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
Coñecer os criterios e técnicas ecolóxicas de xestión e restauración de ecosistemas e a conservación de recursos naturais	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 os factores de control da arquitectura da paisaxe e os instrumentos de protección e 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
Coñecer os instrumentos de planificación do territorio e os métodos de avaliación das súas aptitudes e de xestión para o seu uso sostible.	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
Coñecer como se xestionan os espazos protexidos	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 o coñecemento de xestión e conservación de espazos para identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica	A1	B4 B5	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
Aplicar coñecementos e técnicas propios da xestión e conservación de espazos en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	A2	B10	C13	D1
	A3	B11		D2
	A4			D3
	A5			D4
				D5
				D6
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A3	B2	C1	D1
		B3	C11	D2
		B4	C12	D3
		B5	C13	D4
		B7	C15	D5
		B10	C22	D6
		B11	C25	D7
		B12	C31	D8
			C32	D9
			C33	D10
				D11
				D12
				D13
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18

Comprender a proxección social da xestión e conservación de espazos e a súa repercusión no exercicio profesional	A2		C33	D1
	A4			D2
				D3
				D4
				D5
				D6
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á xestión e conservación de espazos	A1	B2	C31	D1
	A2	B3	C32	D2
	A3	B4		D3
	A4	B5		D4
	A5	B7		D5
		B10		D6
		B11		D7
		B12		D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18

Contidos

Tema

I) Introducción xeral: Bases conceptuais	a) Estado do planeta e sustentabilidade b) Destrucción, alteración e fragmentación de hábitats c) Conservación centrada en especies vs. conservación centrada en ecosistemas; a importancia das interaccións entre especies. d) Espazos protexidos como ferramenta de conservación.
II) Deseño e xestión de espazos protexidos.	a) Selección de áreas prioritarias para a súa conservación b) Principios do deseño de reservas c) Conectividade da paisaxe e deseño de corredores d) Sistemas de espazos protexidos e) Tipos de reservas e usos f) Xestión de espazos protexidos.
III) Xestión e Restauración de Ecosistemas	a) Principios da xestión de ecosistemas, incertidume Xestión Adaptativa b) Reemplazamiento, rehabilitación, restauración e mellora de ecosistemas c) Conservación de solos e augas
IV) Ferramentas para a planificación e ordenación do territorio	a) Sistemas de información xeográfica (SIGs). b) Evaluación do territorio para a planificación e ordenación c) Índices ecolóxicos e de avaliación rápida da biodiversidade (Agenda 21) d) Análisis de carencias (GAP analysis) e) Ferramentas lexislativas
Prácticas	Uso de técnicas e modelos de avaliación do estado do medio Salidas ao campo: no campus e a unha cooperativa de xestión de montes en común baseada na sustentabilidade.

Planificación

Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
---------------	--------------------	--------------

Seminarios	3	4.5	7.5
Saídas de estudo/prácticas de campo	11	22	33
Prácticas en aulas de informática	9	0	9
Traballos tutelados	0.5	12.5	13
Sesión maxistral	22.5	63	85.5
Probas de resposta curta	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Discusións críticas sobre controversias relacionadas coa xestión de espazos naturais.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Saídas a espazos xestionados con diversos usos e obxectivos para familiarizarnos coa súa organización e xestión.
Prácticas en aulas de informática	Realizaremos prácticas de ordenador para familiarizarnos co uso de ferramentas útiles para a xestión e planificación de espazos protexidos.
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán traballos sobre casos particulares de estudo relativos á xestión de ecosistemas.
Sesión maxistral	Explicación por parte dos profesores do temario teórico na aula.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos contidos das sesións maxistras nas mesmas sesións ou no horario de tutorías.
Prácticas en aulas de informática	Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos contidos das prácticas nas mesmas sesións de prácticas ou no horario de tutorías.
Traballos tutelados	Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos traballos tutelados en sesións explicativas sobre os mesmos desenvolvidas nas aulas e no horario de tutorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminarios	Valoraranse os coñecementos adquiridos nos 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
Saídas de estudo/prácticas de campo	Valoraranse os coñecementos adquiridos neste apartado mediante pregunta en exame escrito.	2.5		B3 B4	C1 C11 C12 C15 C22 C31	D2 D3 D9 D12 D13 D14 D18
Prácticas en aulas de informática	Valoraranse os coñecementos adquiridos neste apartado mediante pregunta en exame escrito.	2.5		B3 B4	C25	D2 D3 D4 D5 D9 D13 D14

Traballos tutelados	Os traballos presentados polos alumnos serán avaliados valorando a capacidade de síntese, analítica e de expresión, así como o dominio dos temas tratados na asignatura.	30	A2 A4 A5 B2 B7 B10 B11 B12	B2 B7 B10 B11 B12	D1 D2 D3 D4 D6 D8 D9 D10 D13 D14 D15 D18
Sesión maxistral	Valoraranse os coñecementos sobre o temario explicado en clase por medio dun exame de preguntas cortas.	60	A1 B3 B5	C13 C15 C22 C32	D1 D2 D3 D4 D6 D10 D12 D13 D16 D17

Outros comentarios sobre a Avaliación

É necesario alcanzar unha nota mínima de 5 en cada unha das calificacións (exame final e traballo) para aprobar a asignatura. Se non supera esa calificación en algunha das partes, a nota final será a que obtenga nesa parte limitante.

En convocatorias diferentes á ordinaria, a avaliación será mediante un exame escrito. Non se gardarán as notas de ningunha parte para segundas convocatorias.

Se considerará un N.P. cando o alumno non se presente ao exame escrito, independentemente de que teña presentado un traballo.

Fechas de exames: Fin de carreira (orientativa, consultar coa profesora): 6/10/2016 (16 h), 1ª convocatoria: 20-1-2017 (12h), 2ª convocatoria: 29/06/2017 (16h).

Bibliografía. Fontes 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**,

Documentación aportada por los tutores

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902
Biodiversidade: Xestión e conservación/V02G030V01905
Avaliación de impacto ambiental/V02G030V01904

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ecoloxía I/V02G030V01501
Ecoloxía II/V02G030V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión e control de calidade**

Materia	Xestión e control de calidade			
Código	V02G030V01911			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Organización de empresas e márketing			
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				
Descrición xeral	Nesta materia preténdese que o alumno coñeza e comprenda os principios da xestión da calidade e do medio ambiente, á vez que coñeza as normas de organización e xestión eficaz dun laboratorio. Neste senso poderá adquirir competencias na aplicación da norma ISO 9000 de xestión da calidade, ISO 14000 de xestión do medioambiente e ISO 17025 para a xestión e competencia técnica dos laboratorios de ensaio e calibración.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C27	Desenvolver e implantar sistemas de xestión e de control de calidade de procesos relacionados coa bioloxía
C29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
C30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión

D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer as normas de xestión e de control de calidade de procesos, sistemas, en investigación, etc., relacionados coa bioloxía	A1	B2 B3	C27 C32 C33	D1 D6 D13 D16
Comprender o concepto de sistemas de calidade e a súa aplicación. Manexar e aplicar os sistemas de calidade máis importantes.	A1 A2	B3	C27 C31	D2 D6 D13 D16
Coñecer e estar familiarizado cos métodos de validación, calibración, cálculo de incertezas, ensaios de verificación, estándares de calidade e outros parámetros e sistemas de calidade	A2	B2 B4	C31 C32	D6 D13 D16
Saber avaliar, verificar e acreditar a calidade	A2 A5	B4 B7 B11	C27 C30	D1 D2 D13 D14 D16 D18
Comprender a importancia e repercusión da implantación de sistemas de calidade no ámbito profesional e a nivel social	A4	B10 B11	C27 C33	D11 D13 D14 D16 D18
Obter información, avaliar e interpretar resultados	A3	B2 B7 B10	C25	D2
Aplicar coñecementos de xestión da calidade para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	A2 A3	B10 B12	C29	D2 D6 D11 D13 D14 D16 D18
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á xestión da calidade.	A1 A4	B4 B11	C32	D6 D13 D16

Contidos

Tema	
Bloque 1.- Sistema de xestión da Calidade	Tema 1. A xestión da calidade: concepto e evolución histórica Tema 2. Deseño e implantación dun Sistema de Xestión da Calidade.
Bloque 2.- Modelos e normas para a xestión da calidade	Tema 3. Xestión da calidade. UNE.EN-ISO 9000 Tema 4. Xestión medioambiental: UNE.EN-ISO 14000. EMAS. Tema 5. Xestión da calidade no laboratorio: normas e técnicas. Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005
Bloque 3.- Ferramentas para a xestión da calidade	Tema 6. Ferramentas para a xestión da calidade.
Seminarios e ABPs	Tema 7. A mellora continua e a xestión participativa da calidade. Desenvolver en grupos pequenos un proxecto para unha empresa, organización ou institución sobre a posta en marcha dun sistema integrado de xestión da calidade e do medio ambiente, aplicando as normas ISO 9000 e ISO 14000.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	2	0	2
Sesión maxistral	18	0	18
Proxectos	25	62.5	87.5

Foros de discusión	2	0	2
Probos de tipo test	1	19.5	20.5
Traballos e proxectos	2	18	20

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación da guía docente da materia, a planificación, o profesorado, as actividades e a avaliación.
Sesión maxistral	Exposición por parte dos profesores dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante
Proxectos	Realización de actividades que permiten a integración dos coñecementos teóricos, as ferramentas da xestión e as normas e modelos formais de xestión da calidade. Os alumnos, traballando en grupos pequenos, deberán desenvolver un proxecto integrado sobre a aplicación dos sistemas de xestión da calidade e do medio ambiente, utilizando como ferramenta as normas ISO 9000 e ISO 14000. Con iso perséguese que o alumno adestre, entre outras, as capacidades de análises e sínteses, de aprendizaxe en cooperación, de organización, procura de información, comunicación e de fortalecemento das relacións persoais.
Foros de discusión	Actividade desenvolvida nunha contorna presencial na que se debaten temas diversos relacionados co ámbito académico e/ou profesional con profesionais de reputado prestixio que desenvolvan a súa actividade laboral principal no ámbito da calidade.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O alumno poderá formular as dúbidas xurdidas nas sesións maxistras a través do correo electrónico. Doutra banda, cada profesor establece unha reserva de 6 horas semanais de tutoría, para a atención dos alumnos que o soliciten. O horario destas tutorías dáse a coñecer polo coordinador da Materia, pero ademais estará a disposición dos estudantes tanto no espazo da Materia na plataforma virtual TEMA como na páxina web da Facultade.
Proxectos	Nestas actividades o docente ten como función orientar e guiar o proceso de aprendizaxe do alumnado e axudalo a realizar con éxito o proxecto planificado. Para iso, realízase un seguimento efectivo enfocado nos equipos configurados para levalo a cabo. Así mesmo dispoñerá na Plataforma Tema de todo o material coas presentacións das clases de teoría, proxectos previos, normativas e outros documentos útiles para a realización do proxecto. Doutra banda, o estudante tamén poderá resolver as súas dúbidas de forma individualizada nas horas destinadas a tutorías, que como se indicou no apartado anterior comunicaranse a través do coordinador da materia e estarán dispoñibles no espazo da Materia na plataforma TEMA, así como na páxina web da Facultade.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Probos de tipo test	Probos para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadero/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos...). Os alumnos seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades.	30	A1 A5	B2 B3 B7 B10 B12	C29 C30 C31 C32 C33	D1 D6 D11 D13 D16
Traballos e proxectos	Os estudantes, en grupo, presentarán de forma escrita e oral o resultado obtido da Aprendizaxe Baseada en Proxectos levado a cabo nos seminarios. Se levará a cabo en grupos pequenos mediante a presentación oral e escrita do ABP. Os alumnos participarán mediante co-avaliación do traballo dos seus compañeiros.	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

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para poder realizar o exame teórico é necesario asistir ao 100% dos seminarios.

Para aprobar a materia é necesario obter unha cualificación de 5. Ademais, para superar a materia será imprescindible obter, polo menos, unha cualificación do 40% en cada unha das probas: en concreto 1.2 puntos (sobre un máximo de 3) no exame tipo test e de 2.8 (sobre un máximo de 7) no Proxecto. En caso de obter unha cualificación menor á indicada, esa

parte quedará suspensa ata a nova convocatoria de Xullo. Non se gardará cualificación algunha para o curso seguinte.

En caso de non superar o Proxecto, deberase corrixir o incorrecto, completar o incompleto, ... en función dos comentarios da avaliación ou mesmo repetilo enteiro, no seu caso.

Horario da materia: as clases levaráanse a cabo durante o primeiro semestre en horario de mañá. O horario concreto de cada unha das actividades programadas é o aprobado en Xunta de Facultade e figura na seguinte ligazón:

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

Probos de avaliación: As datas de presentación do traballo e do exame tipo test son as aprobadas en Xunta de Facultade: 16 e 17 de xaneiro de 2017. Tamén están dispoñibles na web da facultade na seguinte

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

Bibliografía. Fontes 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,
Seoánez 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,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Prácticas externas/V02G030V01981
Redacción e execución de proxectos/V02G030V01801
Traballo de Fin de Grao/V02G030V01991

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901
Análise e diagnóstico clínico/V02G030V01903
Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902
Biodiversidade: Xestión e conservación/V02G030V01905
Contaminación/V02G030V01906
Avaliación de impacto ambiental/V02G030V01904
Xestión e conservación de espazos/V02G030V01910
Produción animal/V02G030V01907
Produción microbiana/V02G030V01908
Produción vexetal/V02G030V01909

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas externas				
Materia	Prácticas externas			
Código	V02G030V01981			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
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			
Descrición xeral	As prácticas externas permitirán que os estudantes adquiren competencias relacionadas co desempeño dos perfís profesionais do biólogo. Ademais, esta materia facilitará o contacto directo entre a Facultade e o mundo profesional , ao que se deberán incorporar os *egresados.			

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade de organización e planificación no ámbito laboral e de traballo, nun ámbito multidisciplinar relacionado coa bioloxía e outros campos afíns.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B6	Capacidade de aplicar os coñecementos de tipo biolóxico adquiridos na titulación nun ámbito profesional, expoñendo e argumentando as ideas de xeito claro, fundamentándoas na formación básica e especializada adquirida.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B8	Capacidade para elaborar de forma autónoma un informe ou proxecto relacionado co ámbito biolóxico, proceder á súa presentación e saber defendelo nun contexto profesional no que se poñan de manifesto as competencias adquiridas na titulación.
B9	Motivación para levar a cabo accións emprendedoras e innovadoras fundamentadas na formación adquirida nas materias do título, na aprendizaxe de temas actuais (investigación e desenvolvemento, medio, biomedicina, bioprodución, etc.) e no contacto co tecido empresarial a través das prácticas externas.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C26	Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar

D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer, de primeira man, a contorna socio-laboral relacionado con algún dos ámbitos da bioloxía e comprender a aplicabilidade dos coñecementos adquiridos ao longo do Grao	A2	B6	C25 C26 C31 C32 C33	D2 D3 D7 D9 D11 D16
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B7 B10	C25	D2 D9 D14 D15
Participar na execución de proxectos relacionados coa bioloxía	A2	B1 B6 B9	C26	D2 D3 D7 D9 D14 D15
Comprender a proxección social da realización de prácticas externas e a súa repercusión no exercicio profesional	A5	B9 B12	C33	D11 D16
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á realización de prácticas externas	A4	B4 B8 B10 B11	C31 C32	D3

Contidos

Tema

Realizar prácticas nunha contorna laboral e profesional real relacionado con algún dos ámbitos da Bioloxía (medio ambiente, produción, sanidade, investigación, desenvolvemento e innovación, *etc), baixo a supervisión dun/a titor/a en o centro receptor e un/a titor/a en a Facultade.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas externas	120	0	120
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	0	30	30

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas externas	O/A estudante realizará prácticas na entidade receptora durante 120 horas presenciais. Ademais dedicará 30 horas de traballo non presencial para a redacción da memoria final de prácticas que deberá elaborar seguindo a normativa de prácticas externas para o Grao en Bioloxía

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas externas	Cada estudante contará cun/a titor/a en a entidade externa (titor/a externo) que velará polo correcto desenvolvemento das prácticas.
Probos	Descrición
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	Cada estudante contará cun/a titor/a en a facultade (titor/a académico) que lle asesorará na redacción da memoria de prácticas.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas externas	Seguimento diario polo titor/a titora da entidade receptora (titor/a "externo") da actividade desenvolvida polo/a estudante durante a realización das prácticas externas.	75	A1	B1	C25	D2
			A2	B2	C26	D3
			A3	B4	C31	D7
			A4	B6	C32	D9
			A5	B7	C33	D11
	O/O titor/titora "externo" avaliará de modo continuo a actividade desenvolvida polo/a estudante durante a realización das prácticas externas.			B8		D14
				B9		D15
				B10		D16
				B11		
				B12		
			A2	B6	C25	D3
			A4	B7	C32	
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	O/A titor/titora "académico" revisará e avaliará a memoria de prácticas externas redactada polo/a estudante.	25		B8	C33	
				B11		
	O/A titor/titora "académico" cualificará as prácticas considerando o informe do titor/da titora da entidade receptora (75%) e a memoria final redactada polo/a estudante (25%).			B12		

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para a adxudicación das matrículas de honra posibles, aqueles/*as estudantes que obtivesen a cualificación global de 10 e que desexen optar á matrícula deberán realizar a exposición oral e defensa da súa memoria de prácticas ante un tribunal.

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101
 Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201
 Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202
 Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
 Estatística: Bioestatística/V02G030V01204
 Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102
 Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105
 Matemáticas: Matemáticas aplicadas á bioloxía/V02G030V01103
 Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104
 Bioquímica I/V02G030V01301
 Bioquímica II/V02G030V01401
 Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302
 Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402
 Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303
 Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403
 Xenética I/V02G030V01404
 Microbioloxía I/V02G030V01304
 Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305
 Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Outros comentarios

Para poder realizar as prácticas externas, débense ter superados 120 ECTS no momento de realizar a solicitude das prácticas.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Traballo de Fin de Grao				
Materia	Traballo de Fin de Grao			
Código	V02G030V01991			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	18	OB	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
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			
Descrición xeral	O Traballo Fin de Grao forma parte do módulo Traballo e Proxecto Fin de Grao do plan de estudos do título de Grao en Bioloxía. A materia Traballo Fin de Grao consistirá nun traballo que cada estudante realizará de maneira autónoma baixo titorización docente, e permitirá demostrar de forma integrada a adquisición dos contidos formativos e as competencias asociadas o título. O Traballo Fin de Grao ríxese pola normativa aprobada pola Facultade de Bioloxía para esta materia. A xestión de todos os procesos que conleva o traballo fin de grao corre a cargo la Comisión de Traballo Fin de Grao, nomeada pola Facultade a tal efecto. A materia non ten un horario fixado no calendario escolar xa que pode realizarse todo o longo do segundo cuatrimestre.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade de organización e planificación no ámbito laboral e de traballo, nun ámbito multidisciplinar relacionado coa bioloxía e outros campos afíns.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B6	Capacidade de aplicar os coñecementos de tipo biolóxico adquiridos na titulación nun ámbito profesional, expoñendo e argumentando as ideas de xeito claro, fundamentándoas na formación básica e especializada adquirida.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B8	Capacidade para elaborar de forma autónoma un informe ou proxecto relacionado co ámbito biolóxico, proceder á súa presentación e saber defendelo nun contexto profesional no que se poñan de manifesto as competencias adquiridas na titulación.
B9	Motivación para levar a cabo accións emprendedoras e innovadoras fundamentadas na formación adquirida nas materias do título, na aprendizaxe de temas actuais (investigación e desenvolvemento, medio, biomedicina, bioprodución, etc.) e no contacto co tecido empresarial a través das prácticas externas.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.

B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C26	Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía
C27	Desenvolver e implantar sistemas de xestión e de control de calidade de procesos relacionados coa bioloxía
C29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Por en práctica tanto os coñecementos coma as competencias e habilidades adquiridas durante o Grao	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 coñecementos e tecnoloxía propios da bioloxía en aspectos relacionados co desenvolvemento e implantación dos sistemas de xestión e de control de calidade	A2	B4	C27	D11
		B8		D16
		B12		
Obter información, desenvolver proxectos e interpretar resultados	A2	B1	C25	D2
	A3	B2	C26	D6
		B7		D7
		B8		D8
				D11
				D15

Participar na dirección, redacción e execución de proxectos do ámbito biolóxico	A2	B1	C25	D2
	A5	B2	C26	D5
		B4	C27	D6
		B6	C33	D7
		B8		D9
		B12		D11
				D15
				D16
				D18
Comprender a proxección social da bioloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación	A3	B7	C33	D3
	A4	B11		D11
Aplicar os coñecementos adquiridos para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	A3	B6	C29	D7
	A4	B7		
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á bioloxía	A4	B4	C31	D3
			C32	D4
				D5

Contidos

Tema

A materia Trabajo Fin de Grao organizaráse sobre a base de 3 actividades que o alumno deberá realizar axeitadamente:

1. Realización a nivel persoal dun traballo orixinal A tipoloxía do traballo deberá estar ceñida a algúns destes apartados: relacionado con algún dos múltiples ámbitos do mundo laboral propios dun biólogo.

-Traballos experimentais que se desenrolan nos laboratorios do centro o en outros centros de investigación da UVIGO de ámbito biolóxico.

Os traballos realizaranse sempre baixo a supervisión dun tutor asignado a materia.

-Desenrolo teórico (diseño, planificación, aplicabilidade) dun proxecto de interés económico, social, medioambiental, educativo, etc., relacionado co ámbito da bioloxía ou tecnoloxía de base biolóxica.

Existen diferentes tipos de traballos fin de grao polos que os alumnos poden optar:

-Traballos de revisión e investigación bibliográfica cuxo obxectivo sexa unha posible aplicación práctica (estudio previo, proposta innovadora, etc.)

-Traballos tipo A: ofertados por profesores da titulación. O principio de curso os alumnos deberán optar por unha temática de traballo de entre as ofertadas. A Comisión de Trabajo Fin de Grao establecerá as normas e prazos que rexirán a adxudicación aos alumnos das temáticas propostas polos profesores.

-Outros traballos que correspondan a oferta de profesores e que non se axusten especificamente as modalidades anteriores, sempre e cando sexan aprobados pola Comisión de Trabajo Fin de Grao.

-Traballos tipo B: propostos por alumnos e acordados con profesores da titulación que actuarán como titores do traballo.

-Traballo aplicado a bioloxía que se leve a cabo en empresas ou outras institucións públicas e privadas.

-Traballos tipo C: propostos por alumnos para ser realizados en empresas e outras institucións diferentes á UVIGO coas que exista un convenio. A titorización deste tipo de traballo constará dun titor académico da institución e unha persoa da entidade externa que realizará funcións de cotitor.

-Traballos tipo D: traballos para estudantes con necesidades educativas especiais.

-Traballo tipo E: desenrolado por estudantes no marco dun programa de mobilidade.

As características particulares de cada un destes tipos de traballo, así como as normas que os rixen, están recollidas na Normativa de Trabajo Fin de Grao de Bioloxía.

2. Entrega en prazo dunha memoria escrita do traballo realizado.

As características da memoria e os prazos de entrega serán establecidos coa suficiente antelación pola Comisión de Trabajo Fin de Grao, seguindo as directrices fixadas pola Normativa de Trabajo Fin de Grao en Bioloxía.

3. Presentación e defensa do traballo diante dun tribunal de avaliación que o avaliará e cualificará.

As normas de presentación e defensa do traballo serán fixadas pola Comisión de Trabajo Fin de Grao, dacordo coa Normativa de Trabajo Fin de Grao en Bioloxía.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos tutelados	20	400	420
Presentacións/exposicións	1	29	30

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Traballos tutelados	O traballo fin de grao realizarase baixo a supervisión e dirección dun profesor que exercerá as funcións de titor. A titorización consistirá en supervisar e orientar o estudante na temática, metodoloxía, elaboración, presentación e calquera outro aspecto académico relativo ao traballo fin de grao, así como facilitar a súa xestión, dinamizar e facilitar todo o proceso ata a presentación e defensa do traballo fin de grao. As normas relativas a titorización do traballo fin de grao están recollidas no Regulamento do Traballo Fin de Grao da UVigo, e na Normativa de Traballo Fin de Grao da Facultade de Bioloxía.
Presentacións/exposicións	O alumno deberá recoller o traballo fin de grao nunha memoria que deberá entregar no decanato no prazo establecido para que, a través do coordinador da materia, se poña a disposición do Tribunal avaliador. Xunto coa memoria, o alumno entregará unha solicitude de defensa do TFG que poderá obter a través da súa secretaría virtual e que deberá incluír o informe de idoneidade do seu tutor. O prazo no que poderá efectuar a súa solicitude será comunicado de forma axeitada ao longo do curso. Nas datas que se indiquen, o alumno deberá facer a exposición e defensa do traballo fin de grao diante do tribunal que avaliará o traballo. As normas polas que se rexirá a presentación da memoria e a exposición do traballo diante do tribunal serán fixadas coa suficiente antelación pola Comisión de Traballo Fin de Grao, de acordo coa normativa aprobada para este tipo de traballos na Facultade de Bioloxía.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	O estudante dispón dun titor que o orientará na realización do traballo fin de grao, fará o seguimento do mesmo e participará na súa avaliación, de acordo coa normativa aprobada para esta materia.
Presentacións/exposicións	O estudante dispón dun titor que o orientará na realización do traballo fin de grao e fará o seguimento do mesmo hasta a súa presentación diante do tribunal avaliador, de acordo coa normativa aprobada para esta materia.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación Resultados de Formación e Aprendizaxe

Presentacións/exposicións	O tribunal avaliador do Traballo Fin de Grao avaliará e cualificará cada traballo presentado e defendido.	100	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
	A cualificación será única e terá en conta os seguintes aspectos:		
	-Memoria do traballo realizado polo alumno e entregada en tempo e forma. Usarase unha rúbrica de avaliación aprobada a tal efecto pola comisión de traballo fin de grao.		
	-Presentación oral e defensa diante do tribunal avaliador do traballo realizado polo alumno. Usarase unha rúbrica de avaliación aprobada a tal efecto pola comisión de traballo fin de grao, a cal incidirá na avaliación da adquisición de competencias xerais e transversais da titulación.		
	O modelo de rúbrica usado polo tribunal no curso 2015-16 tanto para a avaliación da memoria como para a presentación/defensa do TFG, pode consultarse na páxina web da facultade, e pode ser tomado como referencia para o curso 2016-17. http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/rubrica_evaluacion_TFG_2015-16.pdf		
	-Informe do titor e, de selo caso, do cotutor. O informe inclúe diversos items dirixidos a avaliación da adquisición de competencias por parte do alumno, e será aprobado pola comisión de traballo fin de grao. Na seguinte ligazón pódese consultar o modelo de informe do titor usado no curso 2015-16, o cal pode ser tomado como referencia para o curso 2016-17. http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/informe_tutor_TFG_2015-16.pdf		

Outros comentarios sobre a Avaliación

Tribunal de avaliación do Traballo Fin de Grao: estará constituído por tres profesores da titulación e será nomeado a proposta de Comisión de Traballo Fin de Grao. Constituiranse tantos tribunales, cos correspondentes membros suplentes, como fose necesario para garantir o bon discurrir do proceso avaliador.

Memoria de Traballo Fin de Grao: Coa antelación suficiente, a Comisión de Traballo Fin de Grao establecerá os prazos de entrega da memoria do traballo fin de grao. A non entrega da mesma nos prazos establecidos conlevará a non presentación na avaliación da materia. Os alumnos/as disporán dunha normativa para a elaboración e presentación da memoria de TFG. A normativa do curso 2015-16, que serve de referencia para o curso 2016-17, pode consultarse na seguinte ligazón web:
http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/normas_elaboracion_memoria_TFG_15-16.pdf

Presentación e defensa do Traballo Fin de Grao: O tribunal avaliador da proba establecerá coa suficiente antelación os criterios de avaliación, orden de exposición, lugar e hora de celebración, os cales se farán públicos no seu debido momento.

Cualificacións: O finalizar o proceso avaliador, o tribunal publicará de forma conxunta as cualificacións que recibiron os alumnos matriculados na materia. Si un alumno obtivese unha cualificación de suspenso, o tribunal avaliador entregaralle a él e o seu tutor un informe recollendo as recomendacións para mellorar o traballo cara a súa posterior avaliación noutra oportunidade. En particular se fará fincapé si a nota negativa obtida polo alumno pode ser recuperada nunha segunda oportunidade do mesmo curso ou si, polo contrario, o alumno debe realizar a totalidade do traballo noutro curso académico. As actas do TFG serán individuais por cada alumno/a e irán firmadas polos membros do tribunal que o avaliou.

Segunda convocatoria (xullo): O alumno poderá recuperar nunha segunda oportunidade no mesmo curso aqueles aspectos que non superou na primeira, sempre e cando o informe que obtivo do tribunal nesa primeira oportunidade así o especifique.

A Comisión de Traballo Fin de Grao establecerá e fará públicos coa antelación suficiente os prazos que rexirán o proceso de avaliación na segunda oportunidade do curso, incluíndo os prazos de entrega da memoria e do informe do titor, e a data, lugar e hora de celebración do acto de presentación e defensa do traballo diante do tribunal.

-Horario da materia: non hai un horario establecido; cada alumno establecerá o seu horario dacordo co titor, normalmente ao longo do segundo cuatrimestre.

-Datas previstas para as probas de avaliación dos TFGs para o curso 2016-17: as datas foron aprobadas en Xunta de Facultade e son as seguintes:

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

-Convocatoria de febreiro/xuño: 16-17/02/2017 e 15,16,19,20/06/2017

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

As datas de avaliación poden ser consultadas na seguinte ligazón:

Bibliografía. Fontes de información

Regulamento do Traballo Fin de Grao da Universidade de Vigo, aprobado en Consello de Goberno. Dispoñible 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. Dispoñible en:

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

Recomendacións

Outros comentarios

Recomendación para matrícula na materia:

-Para poder matricularse na materia Traballo Fin de Grao, o estudante deberá ter matriculados todos os créditos necesarios para obter o título oficial de grao, salvo os correspondentes ao propio traballo, xa sexa por superación das materias correspondentes ou por recoñecemento.

-Para poder realizar a solicitude de presentación e defensa do Traballo Fin de Grao diante do tribunal, o estudante deberá demostrar ter superados todos os créditos necesarios para obter o título oficial de grao, salvo os correspondentes ao propio traballo, xa sexa por superación das materias correspondentes ou por recoñecemento.

Polo tanto recoméndase aos alumnos que se matriculen nesta materia soio si teñen altas posibilidades de superar todos os créditos matriculados no curso.

Normativa do Traballo Fin de Grao e información sobre a planificación da materia no curso: Dispoñible en:

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/grao-en-bioloxia/traballo-fin-de-grao>
