



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 | | | | |
| Departamento | Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo Deseño na enxeñaría | | | |
| Coordinador/a | González Cespón, Jose Luis Santiago Carabelos, Rogelio | | | |
| Profesorado | Arias Fernández, María Cristina Gallego Veigas, Pedro Pablo González Cespón, Jose Luis Santiago Carabelos, Rogelio | | | |
| Correo-e | rsantiago@uvigo.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://bioloxia.uvigo.es/ge/docencia/horarios | | | |

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 como 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, tasacións e licitacións públicas en Bioloxía.
- Evaluación de proxectos
- Propiedade intelectual e industrial: Empresas de base tecnolóxica.

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

- Memoria e diagrama do proceso.
- Principios de representación en proxectos.
- Orzamento, valoración do proxecto
- Planificación do proxecto.
- Exposición e presentación do proxecto.

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Actividades introdutorias | 1 | 1 | 2 |
| Lección maxistral | 23 | 23 | 46 |
| Prácticas en aulas informáticas | 9 | 27 | 36 |
| Seminario | 9 | 9 | 18 |
| Informe de prácticas | 3 | 18 | 21 |
| Práctica de laboratorio | 3 | 18 | 21 |
| Exame de preguntas obxectivas | 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. |
| Lección maxistral | Sesións de docencia teórica onde o/a profesor/a ofrece unha visión xeral do tema a tratar, indicando os conceptos crave para a súa comprensión. |
| Prácticas en aulas informáticas | Actividade de adquisición de coñecementos, habilidades básicas e manexo de programas específicos dos diferentes apartados. |
| Seminario | Sesións prácticas de manexo de documentos reais para que coñeza a tipoloxía dos principais proxectos no ámbito da bioloxía |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------------|--|
| Seminario | Realizaranse diferentes seminarios que comprenderán unha parte de teoría e outra de prácticas en grupos. |
| Prácticas en aulas informáticas | Realizaranse diferentes prácticas no aula en formato individual e en pequenos grupos, tuteladas polos profesores da materia. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|-------------------------------|--|---------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|
| Informe de prácticas | Os alumnos da materia, en grupos pequenos, entregarán e presentarán a memoria do proxecto de Bioloxía. Tamén realizarán pequenos traballos orientados polos profesores dos seminarios. | 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 | |
| Práctica de laboratorio | Os alumnos, en grupos multidisciplinares (enxeñeiros, humanidades e/ou economistas) presentarán o proxecto completo nunha xornada profesional | 10 | A2 | B1 | C29 | D9 |
| | | | A4 | B6 | | D14 |
| | | | A5 | B11 | | D18 |
| Exame de preguntas obxectivas | Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas de resposta curta sobre os traballos realizados | 20 | 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 4 sobre 10 sobre a nota global da devandita proba. En caso de superar ese límite en todas elas a cualificación global será a suma prorrateada, segundo as porcentaxes descritas, das 3 probas.

Cada exame realizado terá un factor de ponderación sobre o traballo que se avalia.

A materia se considerará non superada cando no se alcance dito límite en todas ou algunha/s das probas, ou 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.
-

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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**,

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://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios | | | |

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 como 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. |
| 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 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 extranxeira 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 |
| 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 A5 | B2 B4 B10 | C3 C4 C5 C18 C19 C21 C22 C25 C31 | D1 D2 D4 D5 D6 D7 D10 D16 |
| Comprender a proxección social da análise e diagnóstico agroalimentario e a súa repercusión no exercicio profesional | A2 A5 | B7 B12 | C19 C33 | D1 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 A3 A5 | B2 B3 B7 B10 B12 | C18 C19 C29 | D1 D2 D3 D4 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 |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 5 | 9 | 14 |
| Prácticas de laboratorio | 48 | 48 | 96 |
| Seminario | 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 |
|------------|
|------------|

| | |
|--------------------------|--|
| Lección 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 |
| Seminario | 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 adquiren 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. |
| Lección maxistral | O profesorado tentará facer as clases maxistráis participativas para que os alumnos poidan plantexar preguntas e, incluso, breves debates. |
| Seminario | 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 | 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 |
| Seminario | 20 | A1 B2 C3 D1 A2 B3 C4 D2 A3 B7 C14 D3 A4 B11 C18 D4 A5 B12 C19 D5 C21 D6 C22 D7 C29 D8 C31 D9 C32 D10 C33 D14 D15 D17 |

| | | | |
|--------|---|----|--|
| 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 ou situacións prácticas concretas relacionadas coa análise agroalimentaria. | 40 | A1 B2 C3 D1 A2 B3 C4 D3 A4 B10 C14 D7 B11 C18 D10 C19 D16 C22 C29 C31 C32 C33 |
| | As datas da devandita proba serán as que figuran no seguinte enlace: http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes | | |

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). Con todo, **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) en cada unha das partes (Química Analítica, Microbioloxía e Parasitoloxía) que integrarán a Proba final**. Os alumnos que non cumpran este requisito na primeira oportunidade serán cualificados en actas con 4,9 (Suspenso), e deberán repetir na segunda oportunidade (xullo) a proba relativa á parte ou partes nas que non alcanzasen o 4,0. Lóxicamente, os alumnos que se atopen nesta situación conservarán a nota da/s parte/s superada/s ($\geq 4,0$ ou máis) en primeira oportunidade e das Prácticas e Seminarios, para telas en conta na nota final. Na segunda oportunidade, será tamén imprescindible alcanzar o 4,0 en todas as partes obxecto de recuperación.

As datas da proba final escrita podéanse consultar no seguinte enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Shibamoto, T., Bjeldanes, L., **Introduction to food toxicology**, 2nd. ed., Academic Press, 2009

Labbé, R.G., García, S., **Guide to Foodborne Pathogens**, 2nd ed., Willey, 2013

Xiao, L., Ryan, U., Feng, Y., **Biology of Foodborne Parasites**, CRC Press, 2015

Bibliografía Complementaria

Doyle, M.P, R. L. Buchanan., **Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers.**, 4ª ed., ASM Press, 2012

Montville, T.J., D.R. Matthews, K.F. Kniel, **Food Microbiology. An Introduction**, 4th ed., ASM Press, 2017

Lawley, R., Curtis, L., Davies, J., **The food safety hazard guidebook**, 2nd Ed., RSC Publishing, 2012

Juneja, V.K., Sofos, J.N., **Pathogens and toxins in foods. Challenges and Interventions**, ASM Press, 2009

Tennant, D.R., **Food chemical risk analysis**, Blackie-Chapman & Hall, 1997

International Commision on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF)., **Microorganisms in Food 1-8**, 1996

U.S. Food and Drug Administration, **FDA's Bacteriological Analytical Manual (BAM)**,

Ortega, Y.R., **Foodborne parasites**, Springer, 2009

Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN),

European Food Safety Authority (EFSA),

CODEX ALIMENTARIUS (International Food Standards),

Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A., **Medical Microbiology**, 8th Ed., Elsevier, 2016

Gajadhar, A., **Foodborne parasites in the food supply web: Occurrence and control**, 1st Ed., Woodhead Publishing, 2015

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

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 | Calviño Cancela, María Fernández Covelo, Emma Muñoz Sobrino, Castor 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. Horarios: http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios | | | |

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 como 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. |
| 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 |
| 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 | C3 | D8 |
| | | B4 | C5 | D9 |
| | | | C8 | D10 |
| | | | C13 | D12 |
| | | | C14 | D13 |
| | | | C19 | D14 |
| | | | C21 | D15 |
| | | | C22 | |
| | | | C25 | |
| | | | C29 | |
| | | | C31 | |
| | | | C32 | |
| | 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 | D1 |
| | | C5 | D2 | |
| | | C8 | D3 | |
| | | C13 | D4 | |
| | | C14 | D5 | |
| | | C19 | D6 | |
| | | C21 | D7 | |
| | | C22 | D8 | |
| | | C25 | D9 | |
| | | C29 | D10 | |
| | | C31 | D11 | |
| | | C32 | 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 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 |

Contidos

| Tema | |
|--|---|
| Tema 1. Introducción 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 servicios ecosistémicos. | Parámetros indicadores e estado dos servicios 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 |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 12 | 36 | 48 |
| Prácticas de laboratorio | 45 | 9 | 54 |
| Estudo de casos | 1 | 45 | 46 |
| 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 |
|--------------------------|--|
| Lección 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. Realizarán tamén visitas a laboratorios de referencia. |
| Estudo de casos | Os alumnos realizarán estudos de casos a partires de estudos publicados que discutirán de forma crítica en relación co seu plantexamento e metodoloxía. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|

| | |
|--------------------------|--|
| Lección maxistral | Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos contidos das sesións maxistrais nas mesmas sesións ou en titorías. |
| Estudo de casos | Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos estudos de casos en sesións explicativas sobre os mesmos desenvolvidas nas aulas e en titorías. |
| Prácticas de laboratorio | Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos contidos das prácticas nas mesmas sesións de prácticas ou en titorías. |

| Avaliación | | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|--------------------------|--|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Descrición | | | | | | |
| Lección maxistral | Os contidos da lección maxistral evaluaranse mediante un exame final escrito que incluíra 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 en cuestionarios. | 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 | 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. Somentes se gardarán as notas do traballo e cuestionarios para a segunda convocatoria. Considerarase un N.P. cando o alumno non se presente ao exame escrito, independentemente de que teña presentado o traballo e cuestionarios.

Datas de exames: Pódense consultar no seguinte enderezo: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/examenes>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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 | Faro Rivas, Jose Manuel Fernández Briera, María Almudena González Fernández, María África Iglesias Blanco, Raúl Longo González, Elisa Lopez Patiño, Marcos Antonio Pasantes Ludeña, Juan José | | | |
| Correo-e | abriera@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Materia de carácter teórico-práctico diseñada para alcanzar las destrezas básicas de los principios del análisis y diagnóstico clínico. Dichas destrezas se alcanzarán mediante la asimilación de conocimientos de análisis y diagnóstico, desarrollo experimental de análisis bioquímico, genético, hematológico, inmunológico, microbiológico y parasitológico e interpretación de resultados para el diagnóstico de enfermedades. Los horarios de la materia pueden consultarse en http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios | | | |

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 como 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. |
| 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 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 extranxeira 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 | |
| | | | D16 | |

| | | | | |
|--|----------------------|------------------------------------|--|---|
| 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 A3 A5 | B2 B3 B4 B7 B10 B12 | C3 C4 C5 C6 C7 C8 C22 C25 C31 C32 | D1 D2 D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14 D16 D17 |
| Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético | A2 A3 A5 | B2 B3 B4 B7 B11 B12 | C7 C29 C31 C32 | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D16 |
| Analizar e interpretar o funcionamento de ser humano e as súas posibles alteracións | A2 A3 A5 | B2 B3 B4 B7 B10 B12 | C3 C4 C5 C6 C8 C21 C22 C31 C32 | D1 D2 D3 D4 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D16 D17 |
| Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados | A2 A3 A5 | B2 B4 B10 | C3 C4 C5 C6 C7 C8 C21 C22 C25 C31 | D1 D2 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D16 |
| Comprender a proxección social da análise e diagnóstico clínico e a súa repercusión no exercicio profesional | A2 A3 A5 | B3 B4 B7 B12 | C29 C33 | D1 D4 D5 D6 D8 D9 D11 D14 D16 D17 |
| Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á análise e diagnóstico | A2 A3 A4 A5 | B2 B3 B4 B11 | C32 | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D8 |

Contidos

Tema

Tema 1. Principios básicos da análise e diagnóstico clínico: Metroloxía. 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 patóxenos 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 |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 8 | 16 | 24 |
| Prácticas de laboratorio | 47 | 47 | 94 |
| Estudo de casos | 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 |
|--------------------------|--|
| Lección 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 adquira 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 | 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 |
|-------------------|---|
| Lección maxistral | As sesións maxistras 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 | 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 maxistras, 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 |
| SEMINARIOS (10% da cualificación final): Resolución e presentación de casos clínicos, exposición e discusión nos seminarios. | | A4 B7 C6 D4 |
| PROBA FINAL INTEGRADORA (50% da cualificación final): | | A5 B10 C7 D5 |
| 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. | | B11 C8 D6 |
| 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. | | B12 C21 D7 |
| 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: | | C22 D8 |
| Temas 1, 2, 3 4 e 5...50% da nota final | | C25 D9 |
| Tema 6...10% | | C29 D10 |
| Tema 7...10% | | C31 D11 |
| Tema 8...10% | | C32 D14 |
| Tema 9...10% | | C33 D16 |
| Tema 10...10% | | D17 |
| O calendario de exames finais pódese consultar na seguinte ligazón: http://bioloxia.uvigo.es/gal/docencia/exames | | |

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 únicamente a Proba Final integradora, manteniéndose a cualificación obtida na Avaliación Continua e nos Seminarios de Casos Clínicos

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

R.A. McPHERSON & M.R. PINCUS eds., **HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS**, 23rd, SAUNDER ELSEVIER, 2017

J. WALLACH, **INTERPRETACIÓN CLÍNICA DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS**, 9ª, WOLTERS KLUWER, 2012

A. GONZÁLEZ- HERNÁNDEZ, **PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR**, 1ª, ELSEVIER, 2010

S. HEIM, F. MITELMAN, **CANCER CYTOGENETICS**, 4th, WILEY-BLACKWELL, 2015

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

J.F. San MIGUEL, F.M. SÁNCHEZ-GUIJO, **HEMATOLOGÍA. MANUAL BÁSICO RAZONADO**, 4ª, ELSEVIER, 2009

W.C. Winn, S.D. Allen, W.M. Janda, E.W. Koneman, G.W. Procop, P.C. Schrenkenberger, G.L. Woods, **KONEMAN.**

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO. TEXTO Y ATLAS EN COLOR, 6ª, EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, 2008

M. PEAKMAN, D. VERGANI, **INMUNOLOGÍA BÁSICA Y CLÍNICA**, 2ª, ELSEVIER, 2011

A.J. ABBAS, A.H. LICHTMAN, S. PILLAIR, **INMUNOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR.**, SAUNDER ELSEVIER, 2018

A. GONZÁLEZ et al., **INMUNOGENÉTICA**, 1ª, SÍNTESIS, 2018

Bibliografía Complementaria

M.S. ARSHAM, M.J. BARCH & H.J. LANCE (eds), **The AGT Cytogenetics Laboratory Manual**, 4th, WILEY-BLACKWELL, 2017

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Materias que se recomienda 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 | Domínguez Fernández, Rula 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 criticamente diversos exemplos de estudos e realizando un estudo de impacto ambiental concreto. | | | |
| | Calendario escolar http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios | | | |

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 como 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, 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. |
| 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, cartografar, 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 extranxeira 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 C32 | D1 D6 D8 D11 D13 D16 |
| 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 C11 C12 C14 C15 C19 C31 C32 | D1 D2 D3 D5 D6 D7 D8 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 C12 C13 C15 C29 C31 C32 | D1 D2 D3 D4 D5 D6 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) | <p>1. Bases conceptuais e obxectivos da avaliación de impacto ambiental (AIA). O papel da AIA na xestión dos recursos naturais: avaliación estratéxica ambiental (AEA), AIA, auditoría ambiental (AA). Conceptos xerais: ambiente, impacto, avaliación. Tipoloxía dos impactos. Tipoloxía das avaliacións. (2 horas)</p> <p>2. O estudo de impacto ambiental (EsIA).- Obxectivos e estrutura. Aspectos organizativos do EsIA: grupo interdisciplinar, xefe do grupo, xestión do EsIA. O reto do EsIA para as disciplinas científicas: recomendacións con información limitada, pluridisciplinariedade, valoración subxectiva. Fases do EsIA. (2 horas)</p> |
| Bloque *B. Lexislación e normativa de *EIA | <p>3. Lexislación e procedemento administrativo da AIA.- Historia da AIA. Lexislación de referencia: directivas europeas, lexislación nacional e lexislación da Comunidade Galega. Proxectos que deben ser obxecto de AIA. Axentes implicados: promotor, órgano ambiental, órgano substantivo, opinión pública. Procedemento administrativo. Información e participación pública. (1 hora)</p> |

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 |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Traballo tutelado | 0 | 26 | 26 |
| Saídas de estudo | 2.5 | 1.5 | 4 |
| Prácticas de laboratorio | 7.5 | 7.5 | 15 |
| Lección maxistral | 25 | 75 | 100 |
| Probas de resposta curta | 2 | 0 | 2 |
| Traballo | 3 | 0 | 3 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------------------------|--|
| Traballo tutelado | 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 | 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, acuicultura mariña, etc.). 2- Construción dunha matriz de impactos. 3- Análise de alternativas en estudos de impacto ambiental. |
| Lección maxistral | Nas clases maxistras exoranse 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 |
|-------------------|--|
| Lección maxistral | As clases maxistras apoiaranse en material didáctico presentado en *Power *Point, artigos científicos en castelán e inglés que se discutirán en clase e textos legais. |

| | |
|--------------------------|--|
| Traballo tutelado | Realizarase un estudo de impacto ambiental sobre un caso real, a elixir a comezos do curso, seguindo unha metodoloxía que se exporá durante as clases maxistras. |
| Saídas de estudo | Elaborarase unha matriz de impacto nun caso práctico de campo. |
| Prácticas de laboratorio | Analizarase críticamente unha declaración de impacto ambiental. Ademais, elaboraranse matrices de impacto de tipo cualitativo e cuantitativo usando un caso práctico real. Utilizaranse estes datos para a elección de alternativas e para o cálculo do impacto final. |

| Avaliación | | | | | | |
|--------------------------|---|---------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
| Lección maxistral | Teranse en conta a asistencia e participación do alumno | 5 | A1 | B2 | C11 | D1 |
| | | | A2 | B3 | C12 | D4 |
| | | | | B4 | C13 | D6 |
| | | | | B5 | C15 | D7 |
| | | | | | C19 | D10 |
| | | | | | C29 | D11 |
| | | | | | C32 | 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 | B2 | C1 | D1 |
| | | | A2 | B3 | C11 | D3 |
| | | | | B4 | C12 | D7 |
| | | | | B5 | C13 | D10 |
| | | | | | C15 | D16 |
| | | | | | C19 | D17 |
| | | | | | C29 | |
| | | | | | C32 | |
| Traballo | Avaliarase tanto a memoria escrita (40%) como a exposición oral da mesma (20%). A memoria escrita (40% da nota final) avaliarase en tres fases: primeiro borrador (5%), segundo borrador (10%) e memoria final (25%). 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 | B7 | C1 | D1 |
| | | | A4 | B10 | C11 | D2 |
| | | | A5 | B11 | C12 | D3 |
| | | | | B12 | C13 | D4 |
| | | | | | C14 | D5 |
| | | | | | C15 | D6 |
| | | | | | C19 | D7 |
| | | | | | C29 | D8 |
| | | | | | C31 | D9 |
| | | | | | C32 | D10 |
| | | | | | | D11 |
| | | | | | | D12 |
| | | | | | | D13 |
| | | | | | | D16 |
| | | | | | | D17 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para poder aprobar a materia o alumno deberá superar cada unha das partes de forma independente, e para iso debe obter en cada unha delas unha puntuación polo menos a metade do valor de cada unha. Se o alumno suspende algunha das partes, a nota final divídese por 2. Para as convocatorias de xuño conservarase o aprobado en cada unha das partes consideradas no sistema de avaliación (teoría e traballo). Unha vez finalizado o curso, no caso de suspender nas dúas convocatorias dispoñibles, o matricularse no novo curso obriga a repetir todo.

Datos de exames

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/examenes>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Aguiló Alonso, M. et al., **Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología.**, 4ª reimpr, Ministerio de Medio Ambiente,, 2000

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

Canter, L. W., **Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de los estudios de impacto**, McGraw-Hill, 1998

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

Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C., Garmendia, L., **Evaluación de Impacto ambiental**, Pearson, Prentice Hall, 2005

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

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>,

de Tomás Sánchez, J.E., **Tres décadas de la evaluación del impacto ambiental en España. Revisión, necesidad y propuestas para un cambio de paradigma.**, 2014

Environmental Impact Assessment Review, <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01959255>,

Cantó, S., Riera, P., Borrego, A., **La evaluación de impacto ambiental en España: coste y limitaciones**, 371, Economía Industrial, 2009

Treweek, J., **Ecological impact assessment**, John Wiley & Sons, 2009

Bibliografía Complementaria

Glasson, J.; Therivel, R.; Chadwick, A., **Introduction to environmental impact assessment.**, 2ª ed, Spon Press, 1999

García Ureta, A., **Comentarios sobre la ley 21/2013, de evaluación ambiental**, 194, Revista de Administración Pública, 2014

Vicente Davila, F., **Evaluación de impacto ambiental transfronteriza entre España y Portugal**, 2014

Fahrig, L., Rytwinski, T., **Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis**, 14, Ecology and Society, 2009

Pardo, M., **Environmental impact assessment myth or reality? Lessons from Spain**, 17, Environmental Impact Assessment, 1997

Torres, A., Palacín, C., Seoane, J., Alonso, J.C., **Assessing the effects of a highway on a threatened species using Before-During-After and Before-During-After-Control-Impact designs**, 144, Biological Conservation, 2011

Newman, E.I., **Applied Ecology and Environmental Management**, 2ª ed., Wiley-Blackwell, 2000

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Redacción e ejecución de proyectos/V02G030V01801

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Análisis e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Contaminación/V02G030V01906

Gestión e conservación de espacios/V02G030V01910

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Geología: Geología/V02G030V01105

Botánica I: Algas e hongos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Zoología I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Ecología I/V02G030V01501

Ecología 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 Domínguez Fernández, Rula Domínguez Martín, José Jorge Garrido González, Josefa Gomez Brandon, Maria Navarro Echeverría, Luís | | | |
| Correo-e | jgarrido@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | 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 como 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 |
| 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, cartografar, 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 extranxeira 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 |
| 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 A2 A3 A4 A5 | B2 B4 B7 | C9 C10 C25 | D6 |
| 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 informáticas | 4 | 8 | 12 |
| Saídas de estudo | 20 | 20 | 40 |
| Traballo tutelado | 2 | 24 | 26 |
| Lección maxistral | 23 | 46 | 69 |
| Traballo | 1 | 0 | 1 |
| 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 |
|---------------------------------|---|
| Prácticas en aulas informáticas | Analízanse datos simulados e reais de genealoxías e de marcadores moleculares e aplicanense á xestión de programas de conservación ex-situ. |
| Saídas de estudo | Realízanse saídas na contorna da Facultade, que se complementarán con identificacións no laboratorio, de ser necesario. Tamén, realízase unha saída longa a un espazo natural protexido. |
| Traballo tutelado | O alumno realizará un traballo tutelado que deberá expoñer no aula ao final do curso. |

Lección maxistral Exposición por parte do profesorado de cada un dos temas do programa, co apoio infográfico oportuno.

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-------------------|---|
| Traballo tutelado | 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 | | | |
|--------------------------|---|---------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|--|
| | | | A1 | B2 | C9 | D1 |
| Traballo | Se evaluarán os traballos realizados polo alumno, ben individualmente ou en grupo | 50 | A1 A2 A3 A5 | B2 B3 B4 B7 B12 | C9 C10 C11 C12 C15 C19 C22 C23 C25 C31 C32 C33 | D1 D2 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D14 D15 D16 D17 D18 |
| Probas de resposta curta | Se evaluarán os coñecementos apresos durante o desenvolvemento do curso | 50 | A1 A2 A3 A4 A5 | B2 B4 B5 B7 B10 B12 | C1 C9 C10 C11 C12 C22 C23 C25 C31 C32 C33 | D1 D2 D3 D6 D7 D8 D10 D12 |

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.

O calendario de exames e horarios pódese consultar nas seguintes ligazóns:

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames_grado_2017-18.pdf

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/horarios/hor_4grado_1sem1718.pdf

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Begon, M., Mortimer, M. & D. J. Thompson, **Population Ecology: a unified study of animals and plants**, 3a. edición, Blackwell Science, 1996

Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. & Thomas, L., **Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations**, Oxford University Press, 2001

Caughley, G, **Analysis of vertebrate populations**, John Wiley and Sons, 1977

Dobson, A. P., **Conservation and biodiversit**, Scientific American Library, 1996

Frankham, R., J. D. Ballou y D. A. Briscoe, **Introduction to Conservation Genetics**, Cambridge University Press, 2002

Hunter, M. L., Gibbs, J. P, **Fundamentals of conservation biology**, Wiley-Blackwell, 2007

Pullin, A. S., **Conservation biology**, Cambridge University Press, 2002

Sutherland, W. J., **The conservation handbook: research, management and policy**, John Wiley & Sons, 2000

van Dyke, F., **Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications**, 2nd ed, Springer Verlag, 2008

Bibliografía Complementaria

-
- Beissinger, S. R. & McCullough, D. R., **Population Viability Analysis**, University of Chicago Press, 2002
- Caswell, H., **Matrix Population Models □ Construction, Analysis, and Interpretation**, Sinauer Associates, 1989
- Caughley, G., Gunn, A., **Conservation biology in theory and practice**, Wiley-Blackwell, 1996
- Ebert, T., **Plant and Animal populations. Methods in demography**, Academic Press, 1999
- Gaston, KJ, y Spicer JL, **Biodiversity: an introduction**, Wiley-Blackwell, 2004
- Gilpin, M.E. and Soulé, M.E, **Conservation biology: The Science of Scarcity and Diversity**, Sinauer Associates, 1986
- Gosling M.L. & Sutherland, W.J, **Behaviour and conservation. Conservation Biology Series 2**, Cambridge University Press, 2000
- Hanski, I.A. & M.E. Gilpin, **Metapopulation biology**, Academic Press, 1997
- Primack, R. B., **A Primer of Conservation Biology**, 3rd ed., Sinauer Associates, 2004
- Sinclair, A. R.E., Fryxell, J. M. Caughley, G, **Wildlife ecology, conservation, and management**, 2nd ed, Blackwell Science, 2006
-

Recomendaciones

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 http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames | | | |

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 como 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. |
| C3 | Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, 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. INTRODUCCION Á CONTAMINACION | - 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 |
| Seminario | 8 | 8 | 16 |
| Traballo tutelado | 1 | 63 | 64 |
| Lección maxistral | 20 | 10 | 30 |
| Exame de preguntas obxectivas | 2 | 2 | 4 |
| Informe de prácticas | 1 | 2 | 3 |
| Resolución de problemas | 1 | 2 | 3 |

*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: estudárase 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 e análise microbiolóxica do solo. A asistencia a todas as prácticas será obrigatoria para poder superar a materia. |
| Seminario | Complementarase a parte teórica abordando aspectos que no quedasen claros o que sexa necesario complementar. Resolución de dúbidas, etc. Ao final da explicación de cada tema (temas 1,2,3, parte del 6 y 7) , 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. |
| Traballo tutelado | Os alumnos contarán coa axuda dos profesores da materia para a elaboración do traballo de prácticas |
| Lección maxistral | Desenvolvemento teórico-práctico, presentación de obxectivos e marco conceptual de cada tema, presentando bibliografía específica e exemplos relacionados |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|--|
| Lección maxistral | Durante todo o proceso de aprendizaxe e especialmente en horas de tutorías, atenderanse todas as dúbidas expostas en relación cos contidos teóricos da materia |
| Prácticas de laboratorio | Durante todo o proceso de aprendizaxe e tamén en horario de tutoría atenderanse todas as dúbidas expostas en relación cos contidos prácticas da materia |
| Seminario | Durante o desenvolvemento desta actividade atenderanse todas as dúbidas expostas polos alumnos |

Avaliación

| Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|------------|---------------|---------------------------------------|
| | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|----|----------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Exame de preguntas obxectivas | Control final da materia mediante un cuestionario de respostas curtas e/ou test. A avaliación deste control suporá un 20% da cualificación total da materia. | 20 | A1 A2 A3 A4 A5 | B2 B5 B7 B10 B11 B12 | C10 C13 | D1 D2 D3 D6 D9 D10 D13 D14 |
| Informe de prácticas | O informe integrado das prácticas de edafoloxía, zooloxía, fisioloxía vexetal e microbioloxía será realizado no formato de artigo científico segundo as normas do Environmental Pollution. Ao principio de curso e en cada unha das prácticas da materia realizaranse indicacións das esixencias do mesmo. | 60 | A1 A3 A4 A5 | B2 B3 B4 B7 B11 | C3 C6 C11 C13 C14 C19 C21 C22 C23 C25 C31 C32 | D1 D2 D14 |
| Resolución de problemas | Avaliación da participación do alumno nos seminarios, asistencia a clases teóricas, etc. Os profesores solicitarán a entrega de cuestionarios ou test de cada tema (un cuestionario, ou test, de cada un dos temas que figuran no apartado de contidos.). | 20 | A2 A3 A4 | B2 B3 B5 B7 B10 | C6 C8 C10 C13 C19 C23 C32 C33 | D1 D2 D3 D6 D10 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para la convocatoria de julio, se conservaran las partes aprobadas, ya que se presupone que las competencias, aptitudes y coñecementos adquiridos no se pierden.

Es preciso alcanzar un 5 en cada una de las partes de materia (pruebas de resposta corta, informe de prácticas y resolución de problemas) para poder superar la materia. En el caso de que esto no se cumpla en alguna de las partes la calificación final de la materia será la media hasta un máximo de 4,9

<http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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,

Hurst, C.J., Knudsen, G.R., McInern, M.J.ey, L.D. Stetzenbach, M.V. Walter (eds.), **Manual of Environmental Microbiology, 3ª ed.**, American Society for Microbiology,

Rice, E.W., Baird, R.B., Eaton, A.D., Clesceri L.S. (eds), **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23 th.**, 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,

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,

Yates, M.V., J.M., C.H. Nakatu, R.V. Miller., **Manual of Environmental Microbiology. 4ª ed.**, ASM 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 Comesaña Fernández, Sara Míguez Miramontes, Jesús Manuel Rolán Álvarez, Emilio Soengas Fernández, Jose Luís | | | |
| 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 rendimento, 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). O calendario académico se pode consultar en: http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios | | | |

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 como 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. |
| 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 extranxeira 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 | B11 | C10 | D5 |
| | | | B12 | C16 | D6 |
| | | | 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 | B11 | C10 | D5 |
| | | | B12 | C16 | D6 |
| | | | 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 |
| 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 |
| | 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 |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 22 | 55 | 77 |
| Resolución de problemas | 5 | 15 | 20 |
| Seminario | 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 |
|------------|
|------------|

| | |
|--------------------------|---|
| Lección 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 | Realizaranse na aula correspondente, co total dos alumnos matriculados presentes. Nelas resolveranse problemas e casos prácticos |
| Seminario | 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 |
|--------------------------|--|
| Lección 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 | 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 |
|-------------------|---|---------------|--|
| Lección maxistral | Exame formado por: - preguntas obxectivas -preguntas de desenvolvemento -Resolución de problemas Para superar a materia esíxese un mínimo de 3 puntos (sobre 10) no exame | 60 | A1 B3 C10 D1 A3 B10 C16 D2 A4 B12 C17 D3 A5 C18 D6 C19 D7 C20 D8 C21 D16 C23 C24 C25 C31 C32 C33 |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|----|----------------------|-------------------------------|---|--|
| Seminario | 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 B12 | C10 C16 C17 C18 C19 C20 C24 C25 C32 C33 | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D14 D15 D16 D17 D18 |
| Prácticas de laboratorio | A asistencia a prácticas é obrigatoria. Cada un do tres módulos de prácticas (fisioloxía, sanidade e mellora) avaliaranse por separado por asistencia, informe 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. Os alumnos repetidores dun curso para o seguinte volven a facer só aquelas actividades (prácticas e seminario) non superadas previamente; non se poden repetir actividades xa superadas

As datas dos exames se poden consultar en: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Damron, W.S, **Introduction to animal science**, Pearson, 2012

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

Caballero Rúa, Armando, **Genética cuantitativa**, Síntesis, 2017

Bibliografía Complementaria

Broom, D.M., **Farm animal behaviour and welfare**, CABI, 2006

Buxadé, C., **Zootecnia: bases de producción animal, vol I**, Mundi-Prensa,

Buxadé, C., **Zootecnia: bases de producción animal, vol II (reproducción y alimentación)**, Mundi-Prensa,

Cervera, C., **Bases biológicas de la producción animal: alimentación animal**, Editorial UPV,

Dryden, G., **Animal nutrition science**, CABI, 2008

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

Fontdevila, A., **Introducción a la genética de poblaciones**, Síntesis, 1999

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

Griffiths, A.J.F., **Genética moderna**, McGraw-Hill, Interamericana, 2000

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

Sainsbury, D., **Animal health: health, disease and welfare of farm livestock**, Cornell University, 1983

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Xenética I/V02G030V01404
Microbioloxía I/V02G030V01304
Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405
Fisioloxía animal I/V02G030V01502
Fisioloxía 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 para producilos así como os procesos de produción. | | | |

O horario da materia pode ser consultado no seguinte enlace:

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios>

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 como 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. |
| 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 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 e produtos lácteos

6. Produtos microbianos de interese terapéutico: Antibióticos, vacinas 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

PRÁCTICAS

Produtos microbianos fermentados: bebidas alcohólicas e derivados lácteos. Caracterización, selección (criterios de selección) e tipificación de cepas. Características organolépticas dos produtos.

Producción de metabolitos secundarios: antibióticos e enzimas industriáis. Obtención de cepas, efecto da composición do medio na produción, seguimento do proceso.

Mellora de cepas industriáis: obtención de cepas diploides de lévedos. Caracterización de marcadores en cepas haploides (deseño de medios de cultivo específicos) e selección de diploides (deseño de medios selectivos).

Producción de biomasa microbiana, obtención de cepas de interese, encapsulación de células, aplicacións das células encapsuladas na recuperación de auga contaminada.

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio | 14 | 9.8 | 23.8 |
| Seminario | 10 | 10 | 20 |
| Titoría en grupo | 2 | 0 | 2 |
| Traballo tutelado | 1 | 20 | 21 |
| Lección maxistral | 22 | 49.06 | 71.06 |
| Exame de preguntas obxectivas | 1.5 | 2.7 | 4.2 |
| Outras | 2 | 6 | 8 |

*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. |
| Seminario | 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. |
| Traballo tutelado | Os alumnos prepararán un traballo relacionado con algún dos temas do programa. Entregarán, de acordo coas normas, un resumo ao profesor. |
| Lección 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 |
|--------------------------|--|
| Lección maxistral | A atención personalizada levarase a cabo nas horas de titorías. |
| Prácticas de laboratorio | A atención personalizada levarase a cabo nas horas de titorías. |
| Titoría en grupo | Realizaranse un mínimo de dúas sesións durante o curso co obxectivo de facer un seguimento e avaliar a evolución dos alumnos/as así como para dirixir e supervisar os traballos tutelados. |

| Avaliación | | | | | | | |
|-------------------------------|--|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | | |
| Seminario | 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 contarán cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados. | 10 | A2 A3 A4 | B2 B4 B7 B10 B11 B12 | C25 C32 C33 | D1 D3 D6 D8 D10 D14 D16 | |
| Traballo tutelado | Resumo entregado (capacidade para buscar e xestionar información, estruturar, sintetizar, criticar e interrelacionar). Os estudantes contarán cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados. | 10 | A1 A3 A4 A5 | B2 B4 B7 B10 B11 B12 | C6 C17 C18 C24 C25 C29 C32 C33 | D1 D3 D6 D8 D10 D14 D16 | |
| Exame de preguntas obxectivas | -Cuestionarios de avaliación continua relativos ás sesións maxistras (10%) -Cuestionario de avaliación de prácticas (20%) | 30 | A1 A2 | B2 B3 | C5 C6 C7 C16 C17 C18 C19 C20 C25 C29 C31 C32 C33 | D1 D3 D8 D10 D11 D14 D16 | |
| Outras | Examen de docencia teórica que incluírá preguntas obxectivas e de resposta curta | 50 | A1 A5 | B2 | C5 C6 C7 C17 C18 C20 C32 C33 | D3 D8 | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

-É imprescindible obter 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

Podrán ser consultados no seguinte enlace:

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Glazer A.N. and Nikaido H., **Microbial Biotechnology. Fundamentals of Applied Microbiology**, 2nd ed., Cambridge University Press, 2008.

Waites M.J., Morgan N.L., Rockey J.S., Highton G. and Malden M.A., **Industrial Microbiology**, First ed., Blackwell Science, 2001.

Byong H. Lee, **Fundamentals of Food Biotechnology**, 2nd ed., Wiley-Blackwell, 2015.

Primrose S.B. and Twyman R.M., **Principles of gene manipulation and genomics**, 7th ed., Blackwell Science, 2014.

Hutkins R.W., **Microbiology and Technology of Fermented Foods**, First ed., IFT Press. Blackwell Publishing, 2008.

Bibliografía Complementaria

Bora S.K., Sarma K. and Das S., **An Approach to Microbial Biotechnology. A Laboratory Handbook**, First ed., LAP

Lambert Academic Publishing, 2013.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Xestión e control de calidade/V02G030V01911

Produción animal/V02G030V01907

Produción vexetal/V02G030V01909

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

Microbioloxía I/V02G030V01304

Xenética II/V02G030V01505

Microbioloxía II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en bioloxía/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://bioloxia.uvigo.es/es/ | | | |
| Descrición xeral | A materia proporcionará ao estudante competencias en catro áreas: sistemas e boas prácticas de produción vexetal, técnicas de reprodución e mellora vexetal (biotecnoloxía vexetal), seguridade e hixiene vexetal e lexislación e normativas. A materia inclúe clases maxistrais, seminarios, estudo de casos en aprendizaxe cooperativa, e clases prácticas de laboratorio. http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios | | | |

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 como 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. |
| 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 |
| 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 extranxeira 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 |

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 morfoxéneses adventicia 3. Nutrición vexetal deficiente e o seu impacto no rendemento |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Actividades introductorias | 1 | 0 | 1 |
| Lección maxistral | 23 | 46 | 69 |
| Resolución de problemas | 6 | 6 | 12 |
| Seminario | 6 | 6 | 12 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 24 | 36 |
| Outras | 1 | 7 | 8 |
| Exame de preguntas obxectivas | 1 | 7 | 8 |
| Informe 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 introductorias | 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. |
| Lección 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 | Formúlase a aprendizaxe cooperativa baseada en problemas e casos |
| Seminario | 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 |
|--------------------------|---|
| Lección 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 | Pódese realizar consultas por correo electrónico ou a través da plataforma TEMA, ademais de poder utilizar as tutorías presenciais |
| Seminario | 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 |
| Probos | 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 de preguntas obxectivas e, opcionalmente preguntas curtas ou de desenvolvemento. | 30 | A1 A5 | B2 B3 B10 B12 | C3 C19 C29 C32 | D1 D3 D6 D8 D17 |
| Exame de preguntas obxectivas | A avaliación dos seminarios (resolución de problemas) realizarase de xeito individualizado á finalización dos devanditos seminarios, se ben no exame final existirán preguntas obxectivas relacionadas coa aprendizaxe realizada | 30 | A1 A3 A5 | B2 B3 B4 B10 B12 | C7 C16 C17 C18 C19 C32 | D1 D3 D6 D8 D12 |
| Informe 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 devandito límite, terá que superar dita parte na convocatoria extraordinaria. No caso das prácticas, unha vez superadas, se garda a nota para o curso seguinte. As datas dos exames indícanse na seguinte ligazón:

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

O horario de clases, seminarios e prácticas indícanse na seguinte ligazón:

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Parker, R, **La Ciencia de las Plantas**, 1ª, Editorial Paraninfo, 2000

Ferreira, JJ; Ordás, A y Pérez M, **La genética de los caracteres cuantitativos en la mejora vegetal del siglo XXI**, 1ª, Sociedad Española de Genética y Sociedad Española, 2012

David P. Clarck y Nanette J. Pazdernik, **Biotechnology**, 2ª, Elsevier, 2016

Anis M. y Ahmad N., **Plant tissue culture: propagation, conservation and crop improvement**, 1ª, Springer, 2016

Bibliografía Complementaria

Cubero, JL, **Introducción a la mejora genética vegetal**, 2ª, Ediciones Mundi Prensa, 2002

Casal, I; García-López, JL; Guisán, JM y Martínez Zapater, JM, **La Biotecnología Aplicada a la Agricultura**, 1ª, Eumedica S.A., 2000

Varshney, RK y Tuberosa, R, **Genomics-Assisted Crop Improvement**. Springer, 1ª, Springer, 2007-2010

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

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 | <p>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.</p> <p>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 destes espazos.</p> <p>Horarios: http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios</p> | | | |

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 como 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, cartografar, 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 C11 C12 C13 C15 C22 C25 C31 C32 C33 | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 |
| Aplicar coñecementos e técnicas propios da xestión e conservación de espazos en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio | A2 A3 A4 A5 | B10 B11 | C13 | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 |
| Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados | A3 | B2 B3 B4 B5 B7 B10 B11 B12 | C1 C11 C12 C13 C15 C22 C25 C31 C32 C33 | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 |

| | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|------------|---|
| Comprender a proxección social da xestión e conservación de espazos e a súa repercusión no exercicio profesional | A2 A4 | | C33 | D1 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 A2 A3 A4 A5 | B2 B3 B4 B5 B7 | C31 C32 | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D17 D18 |

Contidos

Tema

| | |
|---|---|
| I) Introducción xeral: Bases conceptuais | a) Degradación do planeta e orixen da conservación de espazos. b) Destrucción, alteración e fragmentación de hábitats; Ecoloxía da paisaxe. e) Conservación centrada en ecosistemas; Interaccións ecolóxicas e conservación da integridade dos ecosistemas. |
| 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) Aspectos socioeconómicos: Uso público e contexto social nos espazos protexidos g) Planes de Ordenación dos Recursos Naturais (PORN) e Plans Rectores de Uso e Xestión (PRUX) |
| III) Principios de Xestión e Restauración de Ecosistemas | a) Composición e función dos ecosistemas b) Equilibrio y dinámica dos ecosistemas c) Obxectivos, estratexias e implementación da xestión de espazos. d) Principios de incertidume e xestión adaptativa b) Reemprazamento, 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 (SIXs). b) Evaluación do territorio para la planificación e ordenación c) Índices ecolóxicos e de evaluación rápida da biodiversidade (Agenda 21) d) Análisis de carencias (GAP analysis) e) Ferramentas lexislativas |

Prácticas

Saídas a espazos xestionados con diversos usos e obxectivos para familiarizarnos coa súa organización e xestión.
Realizaremos prácticas de ordenador para familiarizarnos co uso de ferramentas útiles para a xestión e planificación de espazos protexidos.

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Seminario | 3 | 4.5 | 7.5 |
| Prácticas de campo | 11 | 22 | 33 |
| Prácticas en aulas informáticas | 9 | 0 | 9 |
| Traballo tutelado | 0.5 | 12.5 | 13 |
| Lección 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 |
|---------------------------------|---|
| Seminario | Discusións críticas sobre controversias relacionadas coa conservación e xestión de espazos naturais. |
| Prácticas de campo | Saídas a espazos xestionados con diversos usos e obxectivos para familiarizarnos coa súa organización e xestión. |
| Prácticas en aulas informáticas | Realizaremos prácticas de ordenador para familiarizarnos co uso de ferramentas útiles para a xestión e planificación de espazos protexidos. |
| Traballo tutelado | Os alumnos realizarán traballos sobre casos particulares de estudo relativos á conservación e xestión de ecosistemas. |
| Lección maxistral | Explicación por parte dos profesores do temario teórico na aula. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------------|---|
| Lección maxistral | Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos contidos das sesións maxistras nas mesmas sesións ou en titorías. |
| Prácticas en aulas informáticas | Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos contidos das prácticas nas mesmas sesións de prácticas ou en titorías. |
| Traballo tutelado | Atenderanse todas as cuestións plantexadas polos alumnos relativas aos traballos tutelados en sesións explicativas sobre os mesmos desenvolvidas nas aulas e en titorías. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--------------------|---|---------------|--|
| Seminario | Valoraranse os coñecementos adquiridos nos seminarios mediante pregunta en exame escrito. | 5 | A2 B2 C13 D1 A3 B10 C25 D2 C33 D3 D4 D7 D10 D11 D13 D14 D15 D16 D17 |
| Prácticas de campo | Valoraranse os coñecementos adquiridos neste apartado mediante pregunta en exame escrito. | 2.5 | B3 C1 D2 B4 C11 D3 C12 D9 C15 D12 C22 D13 C31 D14 D18 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|--|-----|----------------|-------------------------------|---|---|
| Prácticas en aulas informáticas | Valoraranse os coñecementos adquiridos neste apartado mediante pregunta en exame escrito. | 2.5 | B3 B4 | C25 | D2 D3 D4 D5 D9 D13 D14 | |
| Traballo tutelado | 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 | D1 D2 D3 D4 D6 D8 D9 D10 D13 D14 D15 D18 | |
| Lección maxistral | Valoraranse os coñecementos sobre o temario explicado en clase por medio dun exame de preguntas curtas. | 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. Somentes se gardará a nota do traballo para a segunda convocatoria.

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

Datos de exames: Pódense consultar no seguinte enderezo: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/examenes>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

- 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.**,
- 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,
- 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**,
- Sodhi, Navjot S., Ehrlich, Paul R., **Conservation Biology for all**,
- Whittaker, J.; Fernandez-Palacios, J.M., **Island biogeography. Ecology, evolution and conservation**,
- Sutherland, William; Hill, David, **Managing Habitats for Conservation**,
- Richard J. Hobbs, Eric S. Higgs, Carol M. Hall, **Novel ecosystems : intervening in the new ecological world order**, 2013

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

Ecología I/V02G030V01501

Ecología 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 | 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. O horario da materia é o aprobado na Xunta de Facultade e pódese consultar na seguinte ligazón: http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios | | | |

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 como 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. |
| 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. |
| Bloque 3.- Ferramentas para a xestión da calidade | Tema 6. Ferramentas para a xestión da calidade Tema 7. A mellora continua e a xestión participativa da calidade |
| Seminarios e ABPs | 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 |

| | | | |
|----------------------------------|----|------|------|
| Lección maxistral | 18 | 0 | 18 |
| Aprendizaxe baseado en proxectos | 25 | 62.5 | 87.5 |
| Foros de discusión | 2 | 0 | 2 |
| Exame de preguntas obxectivas | 1 | 19.5 | 20.5 |
| Traballo | 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. |
| Lección 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. |
| Aprendizaxe baseado en 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 |
|----------------------------------|--|
| Lección 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 titoría, para a atención dos alumnos que o soliciten. O horario destas titorías 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. |
| Aprendizaxe baseado en 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, realizarase un seguimento efectivo enfocado nos equipos configurados para levalo a cabo. Así mesmo dispoñerá na Plataforma Tema de todo o material cun resumo das presentacións das clases de teoría, algúns exemplos de proxectos previos que serán subido á plataforma de modo progresivo ó longo de curso, 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 titorías, 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 |
|-------------------------------|--|---------------|--|
| Exame de preguntas obxectivas | Probas 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 B2 C29 D1 A5 B3 C30 D6 B7 C31 D11 B10 C32 D13 B12 C33 D16 |
| Traballo | Os estudantes, en grupo, presentarán de forma escrita e oral o resultado obtido da Aprendizaxe Baseada en Proxectos levado a cabo nos seminarios. En cada sesión é necesario que cada un dos membros do grupo suba a tarefa á plataforma habilitada en FAITIC de modo individual; esta plataforma permitirá a apertura e peche da mesma para o correcto control da efectividade do traballo desenrolado polo alumno na práctica. A maiores habilitarase outra xanela de tempo para mellorar a tarefa desenvolvida na aula. Se levará a cabo en grupos pequenos mediante a presentación oral e escrita do ABP. | 70 | A2 B2 C25 D1 A3 B4 C27 D2 A4 B7 C29 D6 A5 B10 C30 D11 B11 C31 D13 B12 C32 D14 C33 D16 D18 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para poder realizar o exame teórico é necesario asistir ao 100% dos seminarios. Só se pode desculpar a falta de asistencia

por razóns xustificadas debidamente documentadas nas 24 horas posteriores ao final da práctica.

Para aprobar a materia é necesario obter unha nota de 5. Ademais, para superar a materia será fundamental obter, polo menos, un 40% de puntuación en cada unha das probas: especificamente 1.2 puntos (dun máximo de 3) en a proba de preguntas obxectivas e 2.8 (dun máximo de 7) no Proxecto.

Ademais, o 30% correspondente ao factor de traballo do proxecto depende da asistencia, o traballo desenvolvido na aula durante a práctica, a participación e interese mostrado na aula polo alumno eo feito de subir á plataforma FAITIC. , nos tempos asignados, unha mellora do traballo realizado na práctica

Na avaliación do 40% correspondente á Presentación do proxecto final, avalíase a calidade do proxecto presentado, atendendo, tanto na presentación como no traballo escrito, entre outros, a factores como:

Aparencia formal dos resultados: logotipos, portada, formatos de parágrafo, marxes de páxina, índices, **erros ortográficos, malas expresións ...**

Inclusión de aspectos cualitativos do rigor científico, como citas de referencias bibliográficas e uso da terminoloxía científica.

Durante as clases teóricas, catro controis de asistencia realizáranse aleatoriamente; a asistencia a cada un deles sumará 0.125 puntos á nota final obtida na materia.

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 levaránse 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/gl/docencia/horarios>

Probas de avaliación: O calendario de exames pódese consultar na seguinte ligazón:

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Camisión 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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

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
Producción animal/V02G030V01907
Producción microbiana/V02G030V01908
Producción 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 Galego Inglés | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Pombal Diego, Manuel Ángel | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |
| Web | http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1516/claroline/course_description/index.php | | | |
| Descrición xeral | As prácticas externas permitirán que os estudantes adquiriran competencias relacionadas co desempeño dos perfiles 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 como 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 apoiem 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 relacionada con algún dos ámbitos da Bioloxía (medio ambiente, produción, sanidade, investigación, desenvolvemento e innovación, etc), baixo a supervisión dun/dunha titor/a no centro receptor e un/unha titor/a na Facultade.

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas externas | 120 | 0 | 120 |
| Informe de prácticas externas | 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 Grado en Bioloxía |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-------------------------------|--|
| Prácticas externas | Cada estudante contará cun/cunha titor/a na entidade externa (titor/a externo/a) que velará polo correcto desenvolvemento das prácticas. |
| Probas | Descrición |
| Informe de prácticas externas | Cada estudante contará cun/cunha titor/a na facultade (titor/a académico/a) que lle asesorará na redacción da memoria de prácticas. |

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

A adxudicación das matrículas de honra posibles realizarase entre os estudantes que realicen as prácticas externas curriculares e que obteñan as mellores cualificacións. Para iso, os que desexen optar á matrícula de honra deberán realizar a exposición oral e defensa da súa memoria de prácticas ante un tribunal.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

O/A alumno/a debe ter superados un mínimo de 120 ECTS no momento de iniciar as súas prácticas externas curriculares. A normativa para as prácticas externas extracurriculares contempla o mesmo requerimento.

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 | | | | |
| Coordinador/a | Míguez Miramontes, Jesús Manuel | | | |
| Profesorado | | | | |
| Correo-e | | | | |
| Web | http://http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/trabajo-fin-de-grado | | | |
| Descrición xeral | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 da Comisión de Traballo Fin de Grao, nomeada pola Facultade a tal efecto.</p> <p>A materia non ten un horario fixado no calendario escolar xa que pode realizarse todo o longo do segundo cuadrimestre.</p> | | | |

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 como 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 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. |
| 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 extranxeira 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 leven a cabo 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.

-Desenvolvemento 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 |
| Traballo tutelado | 20 | 400 | 420 |
| Presentación | 1 | 29 | 30 |

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

| Metodoloxía docente | |
|----------------------------|---|
| | Descrición |
| Traballo tutelado | <p>O traballo fin de grao realizarase baixo a supervisión e dirección dun profesor que exercerá as funcións de titor.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
| Presentación | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Nas datas que se indiquen, o alumno deberá facer a exposición e defensa do traballo fin de grao diante do tribunal que avaliará e cualificará o traballo.</p> <p>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, dacordo coa normativa aprobada para este tipo de traballos na Facultade de Bioloxía.</p> |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Traballo tutelado | 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, dacordo coa normativa aprobada para esta materia. |
| Presentación | 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, dacordo coa normativa aprobada para esta materia. |

| Avaliación | |
|-------------------|---|
| Descrición | Cualificación Resultados de Formación e Aprendizaxe |
| | |

| | | |
|---|-----|--|
| PresentaciónO tribunal avaliador do Traballo Fin de Grao avaliará e cualificará cada traballo presentado e defendido. 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 2017-18 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 2018-19. http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/rubrica_evaluacion_TFG_2017-18.pdf -Informe do titor e, de selo caso, do cotitor. O informe inclúe diversos ítems 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 2017-18, o cal pode ser tomado como referencia para o curso 2018-19. http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/informe_tutor_TFG_2017-18.pdf | 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 |
|---|-----|--|

Outros comentarios sobre a Avaliación

Tribunal da avaliación do Traballo Fin de Grao:

Estará constituído por tres profesores da titulación e será nomeado a proposta da Comisión de Traballo Fin de Grao. Constituiranse tantos tribunais como fose necesario, cos correspondentes membros suplentes, para garantir o bo 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 solicitude para a presentación e defensa, así como da memoria do traballo fin de grao. A non entrega da mesma nos prazos establecidos levará a non presentación a avaliación da materia. Os alumnos/as disporán dunha normativa para a elaboración e presentación da memoria de TFG. A normativa do curso 2017-18, que serve de referencia para o curso 2018-19, pode consultarse na seguinte ligazón web:

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/normas_elaboracion_memoria_TFG_2017-18.pdf

Presentación e defensa do Traballo Fin de Grao:

O tribunal avaliador da proba publicará coa suficiente antelación os criterios de avaliación, orden de exposición, lugar e hora de celebración, quedando a disposición de todos os interesados.

Cualificacións:

Ao 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 el e o seu titor 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/a alumno/a 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 rexerán o proceso de avaliación na segunda oportunidade do curso, incluíndo os prazos de entrega da solicitude de defensa, da memoria e do informe do titor, incluíndo a data, lugar e hora de celebración do acto de presentación e defensa do traballo diante do tribunal.

Horario da materia:

Debido as súas características, o traballo fin de grao non ten un horario establecido; cada alumno establecerá o seu horario

de acordo co titor, normalmente ao longo do segundo cuadrimestre.

Datas previstas para as probas de avaliación dos TFGs para o curso 2018-19:

As datas foron aprobadas en Xunta de Facultade. Ver ligazón: <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

Normativas aplicables:

O Regulamento do Traballo Fin de Grao da Universidade de Vigo, aprobado no Consello de Goberno está dispoñible en: http://www.uvigo.gal/opencms/export/sites/uvigo/uvigo_gl/DOCUMENTOS/alumnado/TFGNovo_Def_Uvigo.pdf

A Normativa da Facultade de Bioloxía para a realización do Traballo Fin de Grao, aprobada en Xunta de Facultade está dispoñible en:

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

A Instrución relativa ao procedemento a seguir para a reclamación e revisión de cualificacións da materia Traballo Fin de Grao está dispoñible en:

http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/grado/tfg/instrucion_reclamacions_TFG_2016-17.pdf

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Recomendacións 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 só 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>

Movilidade:

Os traballos fin de grao poderán levarse a cabo a cabo dentro dun programa de mobilidade, facendo constar ás súas características no contrato de estudos respectivo. Os alumnos que opten por esta modalidade deben contar coa aprobación do coordinador de mobilidade do centro e do coordinador da materia Traballo fin de Grao. Polo tanto, é recomendable iniciar estes procesos coa suficiente antelación.
