

Facultade de Bioloxía

Grao en Bioloxía

Materias

Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V02G030V01101	Bioloxía: Evolución	1c	6
V02G030V01102	Física: Física dos procesos biolóxicos	1c	6
V02G030V01103	Matemáticas: Matemáticas aplicadas á bioloxía	1c	6
V02G030V01104	Química: Química aplicada á bioloxía	1c	6
V02G030V01105	Xeoloxía: Xeoloxía	1c	6
V02G030V01201	Bioloxía: Solo, medio acuático e clima	2c	6
V02G030V01202	Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección	2c	9
V02G030V01203	Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio	2c	9
V02G030V01204	Estatística: Bioestatística	2c	6

Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V02G030V01301	Bioquímica I	1c	6
V02G030V01302	Botánica I: Algas e fungos	1c	6
V02G030V01303	Citloxía e histoloxía animal e vexetal I	1c	6
V02G030V01304	Microbioloxía I	1c	6
V02G030V01305	Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos	1c	6
V02G030V01401	Bioquímica II	2c	6
V02G030V01402	Botánica II: Arquegoniadas	2c	6
V02G030V01403	Citloxía e histoloxía animal e vexetal II	2c	6
V02G030V01404	Xenética I	2c	6
V02G030V01405	Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados	2c	6

Curso 3

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V02G030V01501	Ecoloxía I	1c	6
V02G030V01502	Fisioloxía animal I	1c	6
V02G030V01503	Fisioloxía vexetal I	1c	6
V02G030V01504	Técnicas avanzadas en bioloxía	1c	6
V02G030V01505	Xenética II	1c	6
V02G030V01601	Ecoloxía II	2c	6

V02G030V01602	Fisioloxía animal II	2c	6
V02G030V01603	Fisioloxía vexetal II	2c	6
V02G030V01604	Inmunoloxía e parasitoloxía	2c	6
V02G030V01605	Microbioloxía II	2c	6

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**Bioloxía: Evolución**

Materia	Bioloxía: Evolución			
Código	V02G030V01101			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma	Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo Bioquímica, xenética e inmunoloxía Ecoloxía e bioloxía animal Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Rolán Álvarez, Emilio			
Profesorado	Díez Ferrer, José Bienvenido Galindo Dasilva, Juan García Souto, Daniel Megías Pacheco, Manuel Navarro Echeverría, Luís Posada González, David Rolán Álvarez, Emilio Suárez Bregua, Paula Velando Rodríguez, Alberto Luís			
Correo-e	rolan@uvigo.es			
Web	http://rolan.webs.uvigo.es/			

Descrición xeral	<p>Preténdese que os alumnos que cursen esta materia adquiran unha visión global da evolución e dos seus fundamentos conceptuais e metodolóxicos. Os estudantes deberán chegar a alcanzar os seguintes obxectivos xerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprender e aplicar as pautas da metodoloxía científica e en concreto do razoamento científico. Identificar interpretacións *pseudocientíficas. - Entender os principais mecanismos evolutivos, en particular a selección natural. - Entender as principais hipóteses sobre a orixe da vida e coñecer a grandes liñas a historia da vida. - Comprender o rexistro fósil como testemuño palpable da historia da vida no noso planeta (alternativamente, como proba da evolución dos seres vivos desde as súas orixes ata a actualidade), o seu significado e as súas aplicacións. - Entender os procesos biolóxicos, climáticos e ecolóxicos condicionaron a nosa aparición como especie, así como a súa historia evolutiva e as consecuencias que leva a nosa herdanza biolóxica.
------------------	--

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber
CB3	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.	- saber
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber
CG2	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.	- saber

CG3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, - saber sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.	
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber
CG11	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.	- saber
CG12	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.	- saber
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- saber facer
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- saber facer
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber facer
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber facer
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer as probas que confirman a existencia de evolución biolóxica	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE10 CE28 CE32 CE33 CT1 CT3 CT5 CT6 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16

Comprender os mecanismos micro e macroevolutivos que determinan a evolución biolóxica.

CB1
CB2
CB3
CB4
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE1
CE2
CE10
CE28
CE32
CE33
CT2
CT3
CT5
CT6
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT16

Obter unha visión integral da historia da vida e dos seus momentos máis determinantes mediante o estudo do rexistro fósil e os organismos actuais

CB1
CB2
CB3
CB4
CG3
CG11
CE1
CE2
CE10
CE28
CE32
CE33
CT2
CT6
CT9
CT11
CT12

Coñecer as principais hipóteses e probas existentes en relación á evolución de nosa propia especie

CB1
CB2
CB3
CB4
CG3
CG4
CG10
CG11
CE1
CE2
CE10
CE28
CE32
CE33
CT5
CT11
CT12
CT13

Aplicar os coñecementos de evolución para obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes fósiles e as súas aplicacións

CB1
CB2
CB3
CB4
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE1
CE2
CE28
CE32
CE33
CT1
CT2
CT6
CT9
CT10
CT11
CT12

Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG4
CG10
CG11
CG12
CE1
CE2
CE10
CE28
CE32
CE33
CT1
CT2
CT5
CT6
CT9
CT10
CT13
CT14
CT16

Comprender a proxección social da evolución e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG11
CE28
CE32
CE33
CT3
CT11
CT12
CT13

Contidos	
Tema	
Introdución (3).	<p>1. Evidencias sobre a evolución. Conceptos de Evolución. Probas da evolución.</p> <p>2. Historia das ideas evolutivas. Importancia do contexto histórico. Renacemento e inicio da ciencia moderna. Primeiras ideas evolutivas. Darwin e o seu contexto. A crítica racional. O Darwinismo na actualidade.</p> <p>3. Darwinismo e sociedade. Fundación da Bioloxía. Importancia da Biodiversidade. Importancia da Selección Artificial. Inferencia da historia biolóxica. Estratexia evolutiva. Aplicación a Enxeñaría computacional. O falso conflito coa relixión. A comprensión da nosa especie.</p>
Os mecanismos evolutivos (13).	<p>4. A variación biolóxica. A importancia evolutiva. Tipos de variación biolóxica. Mecanismos de amplificación. Aplicacións evolutivas.</p> <p>5. Selección natural e adaptación. . Descendencia con modificación. Os factores evolutivos (mutación, migración e deriva). A selección natural. A adaptación. O caso de Biston betularia. O exemplo de Littorina saxatilis. Plasticidade fenotípica e adaptación.</p> <p>6. Medida da selección natural e os seus límites. Tipos de Selección. Medición da “selección natural”. Medición en caracteres cualitativos (W). Medición en caracteres cuantitativos (S). Estimación de selección e hipóteses evolutivas. A selección sobre caracteres “de eficacia”. Límites da selección natural.</p> <p>7. Cooperación e conflito. O “problema” da colaboración. Desenvolvemento de novos conceptos (eficacia inclusiva). Exemplos reais e a súa utilidade evolutiva. O conflito evolutivo. Desenvolvemento de novos métodos. A selección sexual: causas e consecuencias. Medición da selección sexual.</p> <p>8. As especies e a súa formación. O “problema” das especies. A evolución do illamento reprodutivo. Escenarios de Especiación. Mecanismos de Especiación.</p> <p>9. Coevolución. Natureza da coevolución. Coevolución depredador-presa. Coevolución competitiva. Mutualismo. Simbiose. Outras interaccións.</p>
Rexistro fósil (4).	<p>10. Natureza e significado do rexistro fósil. Importancia e representatividade do Rexistro Fósil.</p> <p>11. Relacións entre a historia da vida e a Terra. Os principais eventos biolóxicos ao longo da historia xeolóxica.</p>
Orixe e diversificación da vida (9).	<p>12. A orixe da vida. Datos, teorías e problemas.</p> <p>13. A árbore da vida. Ferramentas e métodos de inferencia.</p> <p>14. Orixe e diversificación de bacteria e archa. Evidencias fósiles e secuencia de aparición.</p> <p>15. Orixe e diversificación de organismos multicelulares. Orixe e consecuencias da Multicelularidad.</p> <p>16. Macroevolución. Patróns e explicacións da macroevolución.</p>

Evolución humana (6).

17. A liñaxe humana: Historia evolutiva dos primates e homínidos. Rexistro fósil e estudos de material xenético antigo.

18. Evolución e diversidade de caracteres humanos. Cerebro e Linguaxe. Teoría da mente. Estratexias Vitais: Compromisos evolutivos, senescencia.

19. Evolución social en homínidos. Sistemas de apareamiento e selección sexual. Selección familiar. Cooperación e altruísmo

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	13	26	39
Saídas de estudo/prácticas de campo	3	6	9
Sesión maxistral	36	54	90
Probas de tipo test	2	10	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizaranse catro prácticas de 3 ou 4 horas de duración cada unha: 1. Recoñecemento de fósiles e interpretación do Rexistro Fósil (3 horas). Os alumnos enfrontaranse a unha serie estratigráfica real, con fósiles incluídos no seu ambiente tafonómico e terán que aprender as claves da súa interpretación. 2. Análise filogenético (3 horas). Os obxectivos principal da práctica é que os alumnos aprendan a aplicar as ferramentas máis sinxelas da análise filogenético. Para iso utilizarán un conxunto pequeno de datos de diferentes especies e, seleccionando os caracteres, exporán unha hipótese filogenética dese conxunto de organismos, co fin de interpretar as relacións evolutivas entre os grupos. 3. Evolución humana (4 horas). Evolución humana. Unha das principais ferramentas para o estudo de evolución humana é a comparación de fósiles de diferentes homínidos. A práctica permitirá que os alumnos se enfronten a unha colección de réplicas de fósiles de homínidos e que, centrándose nuns poucos caracteres, infiran as relacións evolutivas entre eles. Avaliación da práctica: encher un cuestionario individual ao final da práctica. 4. Práctica de visualización de Vídeos (3 horas). Formato de comunicación audiovisual e divulgación evolutiva. Visionado de serie de vídeos evolutivos. Discusión e repaso de conceptos e mecanismos evolutivos. Elaboración de informe de comprensión dos vídeos visualizados polo alumno. Explicación do protocolo de elaboración de guións para realizar vídeos curtos. Elaboración, por parte do alumno, dun guión para un vídeo evolutivo. A avaliación da práctica farase en base ao informe e ao guión elaborado polos alumnos.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Os alumnos desprazaranse a unha zona do intermareal rochoso, co fin de observar cópulas in situ dunha ou varias especies ou alternativamente capturar exemplares en diferentes estadios do seu ciclo de vida. Isto permitirá obter estimacións de compoñentes de selección e do illamento sexual para caracteres cualitativos (cor da cuncha, por exemplo). A práctica está deseñada para facerse en 3 horas, aínda que é necesario outra hora para desprazarse ao lugar de mostraxe. Avaliación: os alumnos traballarán en grupos e cada grupo será responsable de obter unha serie de datos, resumilos, analízalos e interpretalos en termos evolutivos. Presentarase via TEMA un excel para cada grupo para a súa avaliación.
Sesión maxistral	Aos alumnos descríbéselles o temario principal do curso nun só grupo. A información detallada sobre o contido das clases atoparase a disposición dos alumnos na plataforma TEMA con antelación en ficheiros *PDF. Na plataforma TEMA poderanse realizar algunhas actividades complementarias ás clases maxistras.

Atención personalizada

Descrición

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Sesión maxistral	Ao terminar cada sección teórica avaliarase mediante un control escrito que poderá ser de tipo test, preguntas curtas ou preguntas longas e problemas a criterio do profesor responsable de cada sección. Alternativamente o profesor poría algunha actividade ou cuestionario sobre o seu parte na plataforma TEMA. Esta parte contribuirá cun 20% á nota final.	30	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG7 CG11 CG12 CE2 CE10 CE28 CE32 CE33 CT11 CT12 CT13 CT16
Prácticas de laboratorio	En cada práctica o profesor responsable avaliará os coñecementos mediante informe escrito da práctica, cuestionario tipo test, pregunta de desenvolvemento, ou calquera outra actividade desenvolvida na plataforma TEMA. Este apartado representará un 15% da nota final.	20	CB1 CB2 CB3 CB4 CG4 CG10 CE1 CE2 CE10 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT9
Saídas de estudo/prácticas de campo	Na saída de campo os alumnos terán que presentar un informe prol escrito na plataforma TEMA. Ademais, presentarán ao profesor responsable un informe escrito de 2 páxinas, aplicando os índices estudados aos datos resumidos en TEMA, e explicando a súa interpretación biolóxica. Esta parte avaliarase como parte das prácticas de laboratorio.	5	CB1 CB2 CB3 CB4 CG4 CG10 CE2 CE10 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT9 CT10 CT14 CT16

Probas de tipo test	Ao final do curso realizarase un exame global que abarcará toda a materia vista no curso mediante calquera dos procedementos docentes empregados. O exame durará dúas horas como máximo e constará principalmente de preguntas tipo test. Este exame contribuirá cun 50% á nota final do alumno.	45	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CE2 CE10 CE32 CE33
---------------------	--	----	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

As regras de avaliación son as seguintes:

1. Para a probar necesítase alcanzar un mínimo de 5 na cualificación global da materia.
 2. Pero é OBRIGATORIO. 2.1) Lograr unha nota mínima de 3 na avaliación das prácticas e o exame tipo test. 2.2) Asistir e ser avaliado en polo menos 4 das 5 prácticas (falta de asistencia en máis dunha práctica é suspenso).
 3. Nas convocatorias de xullo e febreiro manteranse as notas de todas as actividades excepto a do exame final, xa que estea poderase repetir en xullo e febreiro (sempre cun peso do 40%). Se se repite curso teranse que repetir todas as actividades de novo.
 4. Á hora de cubrir as actas (e só para aprobados), o alumno con mellor cualificación podería rescalara a súa nota ata o máximo posible (según criterio do profesor), e o resto dos alumnos aprobados se reescalarán na mesma proporción.
- Tribunais extraordinarios: Presidente: Emilio Rolán (suplente Alberto Velando); Secretario: José Benvido Díez (suplente: Luís Navarro); Manuel Megías (suplente: David Pousada)

OS HORARIOS DA ASIGNATURA E MAIS OS DOS EXAMENES ESTAN NA PÁXINA WEB DA FACULTADE:

<http://www.facultadbiologiavigo.es/>

AS TUTORIAS DE PROFESOR (SEMPRE POLAS MANHANS) SE EXPLICITARÁN NA PLATAFORMA TEMA.

Bibliografía. Fontes de información

- Freeman & Herron, Análisis evolutivo, 2002, Prentice Hall
- Fontdevila & Moya, Evolución: origen, adaptación y divergencia de las especies, 2003, Síntesis
- Anguita, Biografía de la tierra. Historia de un planeta singular., 2002, Aguilar
- Simpson, Fósiles e historia de la vida, 1985, Calabria
- Boy & silk, How humans evolved, 2006, Norton & Co.
- Futuyma, Evolution, 2008, Sinauer
- Johanson & Edgar, Paleontología: conceptos y métodos, 2006, Simon & Schuster
- Editorial Investigación y Ciencia, El origen de la vida, 2008, Temas de Investigación y Ciencia
- Hernán Dopazo & Arcadi Navarro, Evolución y Adaptación: 150 años después del Origen de las Especies, 2009, Obrapropia Editorial
-

Recomendacións

Materias que continúan o temario

- Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302
- Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402
- Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303
- Citloxía 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
- Ecoloxía I/V02G030V01501
- Ecoloxía II/V02G030V01601

Fisioloxía animal I/V02G030V01502
Fisioloxía vexetal I/V02G030V01503
Xenética II/V02G030V01505
Produción animal/V02G030V01907
Produción vexetal/V02G030V01909

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201
Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105

Outros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física: Física dos procesos biolóxicos**

Materia	Física: Física dos procesos biolóxicos			
Código	V02G030V01102			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Legido Soto, José Luís			
Profesorado	García Sánchez, Josefa Legido Soto, José Luís Mato Corzón, Marta María Pérez Iglesias, María Teresa Ulla Miguel, Ana María			
Correo-e	xllegido@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Coñecer a fenomenoloxía biolóxica a partir das leis e principios que marca a Física, o que permitirá analizar e interpretar o medio, así como deseñar modelos de procesos biolóxicos. Comprender os conceptos físicos fundamentais para entender os principios de traballo dos instrumentos e así aplicar distintas técnicas de medida e control.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber - saber facer
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	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.	- saber - saber facer
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber - saber facer
CG11	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.	- saber - saber facer
CG12	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.	- saber - saber facer
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer

CE13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais	- saber - saber facer
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	- saber - saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber - saber facer
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber - saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber - saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber - saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber - saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber - saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber - saber facer
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - saber facer
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- saber - saber facer
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber - saber facer
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber - saber facer
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer a fenomenoloxía biolóxica a partir das leis e principios que marca a física o que lle permite analizar e interpretar o medio así como deseñar modelos de procesos biolóxicos	CB3 CG2 CG3 CG4 CG7 CE9 CE13 CE24 CT1
Comprender os conceptos físicos fundamentais para entender os principios de traballo dos instrumentos e así aplicar distintas técnicas de medida e control	CB2 CB3 CG2 CG7 CE10 CE20 CT1 CT7 CT8

Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio e o seu comportamento utilizando as leis e conceptos físicos	CB1 CG10 CG11 CE21 CT2 CT9 CT14 CT16
Aplicar coñecementos de física para avaliar e resolver problemas físicos que contribúan a diagnosticar e solucionar problemas ambientais	CB3 CB4 CG3 CG12 CE20 CE21 CE31 CE32 CE33 CT2 CT3 CT6 CT7 CT10 CT12
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á física en aspectos relacionados co deseño, produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB2 CB4 CG3 CG10 CE9 CE21 CE24 CT3 CT5 CT12 CT17
Comprender a proxección social da física e a súa repercusión no exercicio profesional do biólogo	CB4 CG10 CG11 CG12 CE32 CE33 CT12 CT14 CT16 CT17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á materia Física dos procesos biolóxicos	CB3 CG4 CE20 CE21 CE24 CT2 CT5 CT7

Contidos	
Tema	
1. Biomecánica	1.1 Principios do movemento. 1.2 Tipos de movemento. 1.3 Equilibrio. 1.4 Forzas e momentos.
2. Leis da Termodinámica	2.1 Calor e temperatura 2.2 Principios da Termodinámica 2.3 Transmisión da calor
3 Fluídos	3.1 Estática de fluídos. 3.2 Fenómenos de superficie. 3.3 Dinámica de fluídos.

4 Ondas	4.1 Propiedades das ondas. 4.2 Ondas sonoras. 4.3 Ondas electromagnéticas.
5 Óptica	5.1 Principios de Óptica. 5.2 Óptica xeométrica. 5.3 Lentes.
6 Radiación e radioactividade	6.1 O núcleo e as partículas. 6.2 Radioactividade natural. 6.3 Aplicacións da radioactividade.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	1	5	6
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Titoría en grupo	2	4	6
Traballos tutelados	1	7	8
Sesión maxistral	30	30	60
Probas de resposta curta	1	10	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	10	11

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Clases de seminarios/problemas: os problemas versarán sobre casos prácticos de aplicación da teoría, con datos numéricos e emprego das ferramentas matemáticas necesarias.
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas de laboratorio: realizaranse no laboratorio 21 bloque C3. Cada práctica ten un guión que, previamente á súa realización, será entregado a cada alumno. Os resultados obtidos tras a realización de cada práctica serán entregados polos alumnos para a súa avaliación.
Titoría en grupo	Titorías personalizadas: dirixidas á orientación e resolución de dúbidas e problemas que se lles subministraran nos boletíns ou que o alumno formule pola súa conta.
Traballos tutelados	Traballos en grupo: realizarase un traballo en grupo sobre aspectos físicos aplicados á Bioloxía.
Sesión maxistral	Clases teóricas: serán impartidas nun aula e nelas desenvolveranse os contidos teóricos do programa.

Atención personalizada

	Descrición
Titoría en grupo	Realizaranse titorías en grupos para mellorar a aprendizaxe dos alumnos.

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Prácticas de laboratorio	As prácticas e a memoria de *pácticas é o 20% da nota.	0-20	CE9 CE10 CE13 CE20 CE21 CE24 CE31 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT9 CT12 CT14 CT16 CT17
Sesión maxistral	Os contidos expostos nas clases supoñen o 35% da nota. Realizárase nos exames.	0-35	CE9 CE10 CE13 CE20 CE21 CE24 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT12 CT14 CT16 CT17
Seminarios	Las actividades de los seminarios complementan los conocimientos de las distintas partes y se evalúan en cada una.	0	
Traballos tutelados	Realizárase un traballo en grupo que supón o 10% da nota.	0-10	CE10 CE13 CT2 CT3 CT5 CT6 CT9 CT12 CT14 CT17

Probas de resposta curta	-----	----	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realízanse nunha proba o seu valor é entre o 0-35% da nota.	0-35	CE9 CE10 CE13 CE20 CE21 CE24 CE32 CE33 CT1 CT6 CT7 CT17

Outros comentarios e avaliación de Xullo

A avaliación realizarase mediante a suma das notas do exame, as prácticas e un traballo en grupo.

O exame supón o 70% da nota, as prácticas o 20% e o traballo o 10%.

EXAMES CURSO 2014-215

AULA	1	1ª CONVOCATORIA	17/12/2014 9.00 h	2ª CONVOCATORIA	1/07/2015 9.00 h		
------	---	-----------------	----------------------	-----------------	---------------------	--	--

Bibliografía. Fontes de información

A. Cromer, Física para las ciencias de la vida, Ed. Reverté, 1991,

D. Jou, E. Llebot, C. Pérez García, Física para Ciencias de la Vida, Ed. McGraw Hill, 1994,

Recomendacións

Outros comentarios

Os horarios e tutorías poden atoparse na paxina:

<http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html>

DATOS IDENTIFICATIVOS**Matemáticas: Matemáticas aplicadas á bioloxía**

Materia	Matemáticas: Matemáticas aplicadas á bioloxía			
Código	V02G030V01103			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Sanmartín Carbón, Esperanza			
Profesorado	Sanmartín Carbón, Esperanza			
Correo-e	esanmart@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es /			
Descrición xeral	<p>O obxectivo fundamental da materia é proporcionarlles aos alumnos os coñecementos matemáticos básicos que precisarán na súa formación e exercicio profesional.</p> <p>O enfoque da materia é eminentemente práctico, centrándose na comprensión e nas aplicacións dos resultados matemáticos necesarios para a resolución de problemas que se presentan na Bioloxía, polo que se establecerán os resultados, en xeral, sen demostración, aínda que se manterá un alto nivel de rigor na formulación, enunciado, análise de hipóteses e consecuencias.</p>			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber - saber facer
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG1	Capacidade de organización e planificación no ámbito laboral e de traballo, nun ámbito multidisciplinar relacionado coa bioloxía e outros campos afíns.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoien a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.	- saber - saber facer
CG7	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser

CG12	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.	- saber - Saber estar / ser
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber - saber facer
CE13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais	- saber - saber facer
CE15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe	- saber - saber facer
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	- saber - saber facer
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer - Saber estar / ser
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer - Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- saber facer - Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber - Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- saber - saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecer as técnicas básicas da álgebra lineal

CB1
CB3
CB5
CG1
CG2
CG3
CG10
CE11
CE20
CE24
CE25
CT1
CT2
CT6
CT7
CT8
CT10
CT16
CT17
CT18

Coñecer a derivación parcial e a diferenciabilidade, e saber aplicalas ao estudo dunha función.

CB1
CB3
CB5
CG1
CG2
CG3
CG10
CE11
CE13
CE15
CE18
CE20
CE24
CE25
CT1
CT2
CT6
CT7
CT8
CT10
CT15
CT16
CT17
CT18

Coñecer as técnicas básicas do cálculo integral e saber aplicalas no ámbito da Bioloxía.

CB1
CB3
CB5
CG1
CG2
CG3
CG10
CE13
CE15
CE24
CE25
CT1
CT2
CT6
CT7
CT8
CT10
CT16
CT17
CT18

Coñecer e manexar algún programa informático de utilidade na resolución de problemas relacionados coa materia.

CB3
CB5
CG1
CG3
CG4
CE11
CE13
CE15
CE18
CE20
CE24
CE25
CE32
CE33
CT1
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT15
CT16
CT17

Aplicar procedementos matemáticos para a resolución de problemas no ámbito da bioloxía

CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG7
CG10
CG12
CE11
CE13
CE15
CE18
CE20
CE24
CE25
CE33
CT1
CT2
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT15
CT16
CT17
CT18

Aplicar coñecementos e técnicas propios das matemáticas en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio

CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG7
CG10
CG12
CE11
CE13
CE15
CE18
CE25
CE33
CT1
CT2
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT15
CT16
CT17
CT18

Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos ás matemáticas en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos

CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG7
CG10
CG12
CE11
CE15
CE18
CE20
CE24
CE25
CE33
CT1
CT2
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT15
CT16
CT17
CT18

Analizar a información, interpretar os resultados numérica e gráficamente, e obter conclusións.

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE11
CE13
CE15
CE18
CE20
CE24
CE25
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT12
CT14
CT15
CT16
CT17
CT18

Comprender a proxección social das matemáticas e a súa repercusión no exercicio profesional

CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG3
CG4
CG10
CG11
CG12
CE11
CE13
CE15
CE18
CE20
CE24
CE25
CE33
CT1
CT2
CT3
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT12
CT14
CT15
CT16
CT17
CT18

Coñecer e manexar a linguaxe matemático e a súa aplicación no ámbito da Bioloxía.

CB1
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG3
CG4
CG11
CE15
CE20
CE24
CE25
CE32
CE33
CT1
CT3
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT12
CT14
CT16

Contidos

Tema

TEMARIO DA MATERIA

1. O ESPAZO R^n :

O espazo vectorial R^n . Matrices e determinantes. Aplicacións lineais: matriz asociada. Produto escalar, norma e distancia. Formas cadráticas.

2. INTRODUCCIÓN AO CÁLCULO DIFERENCIAL:

Cuestións básicas de funcións reais. Derivación de funcións dunha variable. Derivadas direccionais e derivadas parciais. Diferencial dunha función: matriz jacobiana e vector gradiente. Regra da cadea. Derivación implícita. Plano tanxente. Derivadas sucesivas. Extremos dunha función escalar.

3. INTRODUCCIÓN AO CÁLCULO INTEGRAL:

Cálculo da área dunha rexión plana limitada por curvas. Teoremas fundamentais do cálculo integral. Primitivas. Aplicacións.

TEMARIO DE PRÁCTICAS DE ORDENADOR

1. Toma de contacto co programa de cálculo MAXIMA. Álgebra lineal.

2. Representación gráfica de funcións e a súa interpretación. Cálculo de funcións dunha e varias variables.

3. Aplicacións do cálculo diferencial. Integración e as súas aplicacións.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0.5	1
Sesión maxistral	20	20	40
Resolución de problemas e/ou exercicios	18	42	60
Prácticas en aulas de informática	6	2	8
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	12	15
Outras	2.5	23.5	26

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Explicarase a guía docente da materia. O horario pódese consultar na páxina web da Facultade de Bioloxía http://www.facultadbiologiavigo.es/
Sesión maxistral	Desenvolveranse os contidos necesarios para a adecuada comprensión do programa, facendo fincapé nos aspectos que poidan resultar máis dificultosos. O horario pódese consultar na páxina web da Facultade de Bioloxía http://www.facultadbiologiavigo.es/
Resolución de problemas e/ou exercicios	Poranse a disposición do alumno na plataforma TEMA, con suficiente antelación, apuntamentos relativos á parte teórica, cuestións e problemas de cada tema, para que os alumnos analicen e intenten resolver os problemas propostos con anterioridade á clase correspondente. Nas prácticas de encerado realizaranse exercicios que lle permitirán ao alumno afianzar os conceptos teóricos, así como a súa aplicación, e resolveranse as dúbidas que poidan xurdir. A profesora poderá requirir a participación dos estudantes. O horario pódese consultar na páxina web da Facultade de Bioloxía http://www.facultadbiologiavigo.es/
Prácticas en aulas de informática	Tres sesións de dúas horas cada unha, nas que se usará o programa Maxima de software libre para a resolución de problemas relacionados coa materia. O horario pódese consultar na páxina web da Facultade de Bioloxía http://www.facultadbiologiavigo.es/

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas en aulas de informática	Atención a preguntas e dúbidas formuladas polo alumno no desenvolvemento do traballo.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atención a preguntas e dúbidas formuladas polo alumno no desenvolvemento do traballo.
Sesión maxistral	Atención a preguntas e dúbidas formuladas polo alumno no desenvolvemento do traballo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas en aulas de informática	Avaliarase a asistencia e o traballo na aula de informática. (máximo 1 punto)	10	CB1 CB3 CB5 CG1 CG3 CG4 CE11 CE13 CE15 CE18 CE20 CE24 CE25 CE32 CE33 CT1 CT5 CT6 CT7 CT15 CT16 CT17

Resolución de
problemas e/ou
exercicios

Avaliarase a asistencia (máximo 0.75 puntos) e a participación
(máximo 1.25 puntos) nas prácticas de encerado. (máximo 2
puntos)

20

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG3
CG7
CG10
CG11
CG12
CE11
CE13
CE15
CE18
CE20
CE24
CE25
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT6
CT7
CT8
CT10
CT12
CT14
CT15
CT16
CT17
CT18

Resolución de problemas e/ou exercicios	<p>Realizaranse tres probas escritas, nas que o alumno poderá utilizar todo o material que considere necesario, non se poderá usar computador, nin calculadora.</p> <p>Cada unha das tres probas puntuarase sobre 10. A nota final desta parte será a media das notas obtidas nas probas dividida por 5 (máximo 2 puntos). O alumno que non se presente a unha das probas terá un cero na devandita proba.</p> <p>A PRIMEIRA PROBA realizarase o 13 de Outubro de 2015 e consistirá de cuestións e exercicios relativos ao tema 1.</p> <p>A SEGUNDA PROBA realizarase o 10 de Novembro de 2015 e consistirá de varios exercicios relativos ao tema 2 ata a regra da cadea.</p> <p>A TERCEIRA PROBA realizarase o 7 de Decembro de 2015 e consistirá de cuestións e exercicios relativos aos temas 2 e 3.</p> <p>A data de cada unha das probas e a materia que entra nas mesmas pode variar para adaptarse á marcha do curso. Neste caso, os cambios serán publicados na plataforma TEMA con suficiente antelación.</p>	20	CB1 CB2 CB3 CB5 CG2 CG3 CG10 CE11 CE13 CE15 CE18 CE20 CE24 CE25 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT10 CT16 CT17
Outras	<p>O 19 de Xaneiro de 2016 realizarase un EXAME, que constará de preguntas curtas tipo test e exercicios a desenvolver relativos a toda a materia vista en clase. (máximo 5 puntos)</p> <p>As preguntas tipo test, ao igual que nas probas prácticas, serán de resposta única e con catro posibles opcións. Sobre o número total de preguntas da parte tipo test, cada resposta correcta suma 1 punto e cada resposta incorrecta resta un terzo. As preguntas en branco non suman nin restan.</p> <p>O lugar do exame publicarase na páxina web da facultade.</p>	50	CB1 CB2 CB3 CB5 CG2 CG3 CG10 CE11 CE13 CE15 CE18 CE20 CE24 CE25 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT10 CT16

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Unha mala nota nas probas prácticas pode recuperarse co traballo e a participación nas prácticas de encerado.

Para os alumnos que ao finalizar o curso atópanse **nalgún** dos seguintes casos:

1. Asistiu a dez ou máis prácticas,
2. Se presento a máis dunha proba práctica,
3. Se presento ao exame final,

a nota final da materia será a suma de todas as notas obtidas nos apartados anteriores.

O alumno que **non** se atope nalgún dos casos anteriores, recibirá a cualificación de non presentado.

Os criterios de avaliación son os mesmos para todas as oportunidades do curso. A nota obtida na parte práctica da materia mantense para todas as oportunidades do curso. O exame da 2ª oportunidade realizarase o 4 de Xullo de 2016.

Bibliografía. Fontes de información

- Adams, R. A., Cálculo, Addison-Wesley, Madrid, 2009, (Básica)
- Burgos, J. de., Cálculo infinitesimal de una variable, McGraw-Hill, Madrid, 1995, (Básica)
- Burgos, J. de., Cálculo infinitesimal de varias variables, McGraw-Hill, Madrid, 1995, (Básica)
- Larson, R. E.; Edwards, B. H., Introducción al álgebra lineal, Limusa, México, 1995, (Básica)
- Página principal de Maxima, <http://maxima.sourceforge.net/>, ,
- Besada, M.; García, F. J.; Mirás, M. A.; Vázquez, C., Cálculo de varias variables, Prentice Hall, Madrid, 2001, (Complementaria)
- Besada, M.; García, F. J.; Mirás, M. A.; Vázquez, C., Cálculo diferencial en varias variables, Ed. Garceta, Madrid, 2011, (Complementaria)
- Marsden, J. E.; Tromba, A. J., Cálculo vectorial, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington, 1991, (Complementaria)
- Neuhauser, C., Matemáticas para Ciencias, Prentice Hall, Madrid, 2004, (Complementaria)
- Piskunov, N., Cálculo Diferencial e Integral, Montaner y Simón, Barcelona, 1983, (Complementaria)
- Apostol, T. M., Calculus, Reverté, Barcelona, 1992, (Avanzada)
- Burgos, J. de, Álgebra lineal, McGraw-Hill, Madrid, 1993, (Avanzada)
- Spivak, M., Cálculo en variedades, Reverté, Barcelona, 1987, (Avanzada)

Recomendacións

Outros comentarios

En principio, os coñecementos matemáticos adquiridos polo alumno no bacharelato deberían constituír unha base suficiente para cursar a materia. En particular, os aspectos seguintes: manexo de expresións algebraicas sinxelas, resolución de sistemas de ecuacións sinxelas, propiedades básicas e representación das funcións elementais, cálculo práctico de derivadas e primitivas sinxelas. Convén que o alumno, que presente carencias nalgún destes aspectos, preocúpese por cubrir as mesmas, especialmente se non cursou matemáticas no último curso de bacharelato.

É aconsellable que os alumnos aborden as dificultades da materia desde o principio, polo que se fomentará a participación activa no desenvolvemento das clases e recomendarase especialmente utilizar as tutorías para expor dúbidas e dificultades a modo individual.

HORARIO DE TUTORIAS:

Luns de 15h. a 16h. e mércores de 10h. a 12h. no Despacho 117 da F. CC. EE.

Luns, martes de 10h. a 11h. e venres de 11h. a 12h. no Despacho 29 de C. Experimentais

Os alumnos deben entregar ficha antes do 2 de Outubro de 2015. Para presentarse ás probas prácticas é obrigatorio ter entregado ficha.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química: Química aplicada á bioloxía**

Materia	Química: Química aplicada á bioloxía			
Código	V02G030V01104			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma				
Departamento	Química orgánica			
Coordinador/a	Teixeira Bautista, Marta			
Profesorado	García Domínguez, Patricia Silva López, Carlos Souto Salgado, José Antonio Teixeira Bautista, Marta			
Correo-e	qomaca@uvigo.es			
Web				
Descrición	Química xeral orientada á Bioloxía. xeral			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber - saber facer
CG12	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.	- saber - saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer

CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer e comprender a estrutura atómica e a súa relación coas propiedades periódicas dos elementos.	CB1 CG3 CE32 CT1 CT2 CT7 CT8
Coñecer os distintos tipos de enlace químico, así como a súa relación coa estrutura das moléculas e as propiedades macroscópicas das substancias.	CB1 CG3 CG10 CE32 CT1 CT2 CT7
Saber conceptos xerais sobre as reaccións químicas.	CB1 CG3 CG10 CE31 CT1 CT2 CT7
Coñecer especialmente as reaccións ácido-base e de oxidación-redución, así como a súa aplicación a procesos biolóxicos.	CB1 CG3 CG7 CG10 CE31 CE32 CT1 CT6 CT7 CT13 CT17
Obter unha visión xeral dos compostos químicos presentes na súa natureza e o seu estudo estereoquímico.	CB2 CG7 CG10 CE17 CE25 CE31 CE32 CT4 CT6 CT7 CT11

Coñecer a normativa e as técnicas de seguridade e hixiene nun laboratorio químico.	CB3 CG2 CG3 CG4 CE31 CE32 CT2 CT6 CT9 CT13 CT14
Coñecer o material e instrumentación básicos nun laboratorio químico.	CB1 CG4 CE31 CE32 CT8 CT9 CT13 CT14
Coñecer e comprender as técnicas básicas nun laboratorio químico.	CB1 CG3 CG4 CE25 CE31 CE32 CT9 CT11 CT13 CT14
Coñecer a etiquetaxe, o envasado e a almacenaxe dos reactivos e disolventes químicos.	CB3 CG4 CE31 CE32 CT4 CT8 CT9 CT11 CT13
Aplicar coñecementos relativos á química no ámbito da bioloxía	CB2 CG3 CG7 CG12 CE17 CE33 CT11 CT13
Obter e manexar información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	CB3 CG2 CG7 CG10 CE25 CT1 CT6 CT7 CT8
Comprender a proxección social da química e a súa repercusión no exercicio profesional do biólogo	CB4 CG11 CG12 CE33 CT11 CT13

Contidos

Tema

Estructura da materia e enlace químico	1. Clasificación da materia. Distribución dos elementos na Terra e estrutura química da materia viva. Xeometría molecular. 2. Enlace químico. Forzas intermoleculares en biomoléculas.
Procesos de disolución. Coloides.	1. Tipos de disolucións. Unidades de concentración. Propiedades coligativas. Osmose en procesos biolóxicos. 2. Coloides. Estrutura e propiedades dos sistemas coloidais. Química da coagulación.
Reaccións e equilibrio ácido-base. Redox.	1. Reaccións químicas en medios biolóxicos. 2. Ácidos e bases. O pH. Disolucións amortiguadoras. Balance do pH en fluídos corporais. 3. Reaccións redox. Procesos redox no metabolismo celular.
Compostos químicos na natureza. Estereoquímica	1. Principais familias de compostos químicos no medio natural. 2. Quiralidade, centros estereoxénicos. Enantiómeros e diastereoisómeros. Representación tridimensional das estruturas químicas.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	20	10	30
Titoría en grupo	3	6	9
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	8	8
Sesión maxistral	27	54	81
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	9	11
Probas de resposta curta	2	9	11

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Asistencia e preparación previa.
Titoría en grupo	Os alumnos resolverán previamente unha serie de exercicios e cuestións propostas. O profesor resolverá as dúbidas xurdidas e comentará aspectos específicos non tratados nas sesións maxistras.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolveranse unha serie de problemas propostos polo profesor.
Sesión maxistral	Exposición dos temas.

Atención personalizada

	Descrición
Titoría en grupo	Na páxina web da facultade (http://www.facultadbiologiavigo.es/) pódense consultar os horarios das titorías de todo o profesorado da materia, no que atenderán persoalmente ó alumnado. Ademais das horas presenciais, os alumnos poderán consultar ós profesores a través do correo electrónico.

Avaliación

	Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas

Prácticas de laboratorio	O profesor avaliará mediante observación a aplicación correcta das técnicas instrumentais aprendidas.	10	CB1 CB2 CB3 CG3 CG4 CE17 CE25 CE31 CE33 CT2 CT7 CT8 CT9 CT11 CT13 CT14
Titoría en grupo	O profesor valorará a participación e dominio da materia por parte dos alumnos.	2	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG7 CG10 CG11 CE32 CT1 CT7 CT9 CT17
Resolución de problemas e/ou exercicios	Durante o período docente na aula recolleranse cuestións ou problemas curtos sobre o seguimento do avance do alumno.	8	CB1 CB2 CB3 CG2 CG7 CG10 CG12 CE32 CE33 CT1 CT2 CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT14 CT17

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realizarase unha proba de resposta longa ao final do cuadrimestre.	50	CB1 CB2 CG2 CE17 CT1 CT2 CT7 CT13
Probas de resposta curta	Realizarase unha proba curta no cuadrimestre	30	CB1 CB2 CG2 CE17 CT1 CT2 CT7 CT13

Outros comentarios e avaliación de Xullo

A calificación definitiva da materia será a máis alta obtida ó comparar a nota da proba longa final coas notas ponderadas na avaliación continua indicada arriba.

Consideraranse presentados á convocatoria de xuño os alumnos que fagan máis de unha proba ó longo do curso.

A avaliación na convocatoria de xullo seguirá os mesmos criterios que na convocatoria de xuño.

Os horarios da materia así como as datas dos exames, serán publicados na páxina web da facultade (<http://www.facultadbiologiavigo.es/>).

Bibliografía. Fontes de información

R. Chang, Química General, McGraw-Hill, Madrid 2013,

R. H. Petrucci, Química General, Person Educación, S. A. Madrid 2011,

M. D. Reboiras, Química. La ciencia básica, Thomson Editores, Madrid 2006,

T. R. Dickson, Introduction to Chemistry, John Wiley & Sons, New Yoork 2000,

C. J. Willis, Resolución de problemas de Química General, Reverté, Barcelona 1995,

, Estructuras 3D de moléculas biolóxicas, <http://www.biotopics.co.uk/JmolApplet/jcontentstable.html>,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Bioquímica I/V02G030V01301

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Matemáticas: Matemáticas aplicadas á bioloxía/V02G030V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xeoloxía: Xeoloxía**

Materia	Xeoloxía: Xeoloxía			
Código	V02G030V01105			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma	Castelán			
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Francés Pedraz, Guillermo			
Profesorado	Alejo Flores, Irene Francés Pedraz, Guillermo Méndez Martínez, Gonzalo Benito			
Correo-e	gfrances@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/index.php?option=com_faitic_acceso_cursos			
Descrición xeral	<p>Nesta materia analízase o funcionamento básico do medio físico no que se asenta e se desenvolve a biosfera actual. Para iso, estúdanse os medios sedimentarios (continentais, costeiros e mariños) desde un punto de vista actualista que permita sentar as bases para a comprensión da interacción dos seres vivos co medio no que habitan. Desde este punto de vista, a materia aporta un coñecemento básico e complementario aos conceptos que se desenvolven noutras materias do plan de estudos, sobre todo aquelas relacionadas coa Zooloxía, a Botánica e a Ecoloxía.</p> <p>Así mesmo, a introdución da dimensión temporal permite formular as cuestións básicas sobre a orixe e evolución do Sistema Terrestre en xeral, e da biosfera en particular, aspectos que favorecerán a comprensión dos conceptos relacionados coa biodiversidade e a evolución orgánica, así como coa organización e evolución das poboacións e dos ecosistemas.</p> <p>Os profesionais da Bioloxía, como doutras ciencias, a miúdo realizan o seu traballo en equipos pluridisciplinares, polo que o biólogo deberá coñecer a terminoloxía e os conceptos básicos da Xeoloxía que sexan aplicables a diferentes competencias profesionais destes graduados. Máis concretamente, o profesional que realice as súas funcións no ámbito ambiental, os profesionais agropecuarios, ou os dedicados á información, documentación e divulgación deberán manexar conceptos xeolóxicos que lles permitan intercambiar información con outros profesionais, comprender os procesos biolóxicos desde un punto de vista global e tomar decisións máis acertadas.</p> <p>Unha repercusión particular da Xeoloxía no perfil profesional do biólogo atinxe á docencia nas ensinanzas de grao medio. Tal e como se estruturaron nos últimos anos estas ensinanzas, as probas de acceso e os contidos que deberán desenvolver tales docentes inclúen unha boa parte de aspectos relacionados coa Xeoloxía.</p>			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer

CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber
CE12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber - saber facer
CE15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe	- saber - saber facer
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer - Saber estar / ser
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer - Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer - Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber facer - Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecer o funcionamento global do sistema Terra

CB1
CB2
CB3
CG2
CG3
CG7
CG10
CG11
CE10
CE12
CE15
CE19
CE31
CE32
CT1
CT2
CT3
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13

Saber o ciclo xeolóxico

CB1
CG2
CG3
CG12
CE10
CE12
CE19
CT1
CT3
CT6
CT13

Comprender a teoría da Tectónica Global

CB1
CB2
CG2
CG3
CG10
CE12
CE15
CE19
CE32
CT1
CT6
CT10
CT14
CT17
CT18

Comprender os principios da xeoloxía

CB1
CB2
CB3
CG2
CG3
CG7
CG10
CG11
CG12
CE12
CE15
CE25
CT1
CT10

Saber a dimensión histórica da xeoloxía

CB1
CB3
CG2
CG3
CG7
CG10
CG11
CG12
CE12
CE15
CE25
CE31
CT1
CT10

Comprender os procesos xeolóxicos externos e internos

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE15
CE19
CE25
CE31
CE32
CT1
CT6
CT10
CT13

Coñecer os tipos fundamentais de rochas e a súa orixe

CB1
CB2
CG2
CG3
CE12
CE15
CE25
CE31
CT6
CT9
CT10

Saber as características morfolóxicas e sedimentarias dos ambientes terrestres, costeiros e mariños

CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG7
CG10
CG11
CG12
CE10
CE12
CE15
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT6
CT9
CT10
CT11
CT13
CT14
CT15
CT17
CT18

Analizar e interpretar a influencia dos factores abióticos do medio nos seres vivos

CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG7
CE10
CE15
CE32
CE33
CT1
CT6
CT10
CT11
CT13
CT14
CT15
CT17
CT18

Aplicar coñecementos e técnicas propios da xeoloxía para interpretar a cartografía

CB2
CG3
CG4
CG10
CG12
CE12
CE15
CE19
CT5
CT7
CT9

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados no ámbito da xeoloxía

CB2
CB3
CG3
CG4
CG10
CG11
CE19
CE25
CE31
CT1
CT2
CT6
CT8
CT9
CT10
CT13
CT16

Comprender a utilidade da xeoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional do biólogo

CB2
CB3
CG7
CG11
CG12
CE10
CE12
CE15
CE19
CE33
CT6
CT9
CT10
CT13
CT14
CT15
CT17
CT18

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

CB2
CB3
CG2
CG7
CG11
CG12
CE25
CE32
CT3
CT6
CT9
CT16

Contidos

Tema

1. Concepto e principios da Xeoloxía	A Xeoloxía como Ciencias da Terra. Xeoloxía Física e Xeoloxía Histórica. Principios fundamentais.
2. As coordenadas en Xeoloxía	A coordenada espazo. A coordenada tempo.
3. O ciclo xeolóxico	Concepto. Tipos de rochas e a súa relación co ciclo xeolóxico. O ciclo xeolóxico externo. O ciclo xeolóxico interno.
4. A atmosfera e a hidrosfera	Atmosfera: orixe, composición, estrutura e dinámica. Augas oceánicas e a súa circulación. Augas continentais; o ciclo hidrolóxico.
5. As zonas continentais	Medio glacial. Medio desértico.

	Sistemas aluviais.
	Medio lacustre.
6. As zonas costeiras	Axentes e procesos na zona costeira. Morfoloxías costeiras erosivas.
	Sedimentación costeira: praias, deltas, estuarios, chairas de marea.
7. As zonas mariñas e oceánicas	Morfoloxía e distribución dos fondos mariños. A plataforma continental. Arrecifes. Medios profundos.
8. Tectónica global	A deriva continental. Estrutura interna da Terra. A expansión dos fondos oceánicos. A tectónica de placas.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0.5	1.5
Sesión maxistral	29	46.4	75.4
Seminarios	4	26	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	6	1.5	7.5
Prácticas de laboratorio	11	11	22
Informes/memorias de prácticas	0	9.1	9.1
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	4.5	4.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación da materia: horario, contidos, prácticas, avaliación.
Sesión maxistral	Clases na aula sobre os conceptos e contidos fundamentais da materia. Estimularase a participación do alumnado mediante preguntas, resolución en conxunto de exercicios, etc.
Seminarios	Realización dun informe sobre un tema relacionado coa Xeoloxía que resulte interesante para o estudante, preferiblemente a proposta súa.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Saída ao campo para recoñecer diferentes tipos de rochas, estruturas tectónicas e diversos ambientes sedimentarios. Aprender a utilizar o compás xeolóxico. Realización dun informe de actividades.
Prácticas de laboratorio	Resolución guiada de exercicios sobre topografía e cartografía xeolóxica básica. Exercicios sobre formas de relevo con fotografía aérea.

Atención personalizada

	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	Indicacións in situ para o manexo do compás xeolóxico. Guía na resolución de exercicios sobre cartografía xeolóxica en grupos pequenos. Asesoramento sobre a elección do tema, bibliografía básica e presentación do informe. Resolución de dúbidas a través de titorías académicas. Horarios oficiais de titorías: G. Francés: martes e mércores, de 11:00 a 14:00 h G. Méndez: luns, martes e mércores, de 11:00 a 13:00 h. Recoméndase pedir cita aos profesores para titorías fóra do horario oficial, ou ben para confirmar a dispoñibilidade do profesor dentro do horario oficial.
Prácticas de laboratorio	Indicacións in situ para o manexo do compás xeolóxico. Guía na resolución de exercicios sobre cartografía xeolóxica en grupos pequenos. Asesoramento sobre a elección do tema, bibliografía básica e presentación do informe. Resolución de dúbidas a través de titorías académicas. Horarios oficiais de titorías: G. Francés: martes e mércores, de 11:00 a 14:00 h G. Méndez: luns, martes e mércores, de 11:00 a 13:00 h. Recoméndase pedir cita aos profesores para titorías fóra do horario oficial, ou ben para confirmar a dispoñibilidade do profesor dentro do horario oficial.

Seminarios	<p>Indicacións in situ para o manexo do compás xeolóxico. Guía na resolución de exercicios sobre cartografía xeolóxica en grupos pequenos. Asesoramento sobre a elección do tema, bibliografía básica e presentación do informe. Resolución de dúbidas a través de titorías académicas. Horarios oficiais de titorías: G. Francés: martes e mércores, de 11:00 a 14:00 h G. Méndez: luns, martes e mércores, de 11:00 a 13:00 h. Recoméndase pedir cita aos profesores para titorías fóra do horario oficial, ou ben para confirmar a dispoñibilidade do profesor dentro do horario oficial.</p>
Informes/memorias de prácticas	<p>Indicacións in situ para o manexo do compás xeolóxico. Guía na resolución de exercicios sobre cartografía xeolóxica en grupos pequenos. Asesoramento sobre a elección do tema, bibliografía básica e presentación do informe. Resolución de dúbidas a través de titorías académicas. Horarios oficiais de titorías: G. Francés: martes e mércores, de 11:00 a 14:00 h G. Méndez: luns, martes e mércores, de 11:00 a 13:00 h. Recoméndase pedir cita aos profesores para titorías fóra do horario oficial, ou ben para confirmar a dispoñibilidade do profesor dentro do horario oficial.</p>
Resolución de problemas e/ou exercicios	<p>Indicacións in situ para o manexo do compás xeolóxico. Guía na resolución de exercicios sobre cartografía xeolóxica en grupos pequenos. Asesoramento sobre a elección do tema, bibliografía básica e presentación do informe. Resolución de dúbidas a través de titorías académicas. Horarios oficiais de titorías: G. Francés: martes e mércores, de 11:00 a 14:00 h G. Méndez: luns, martes e mércores, de 11:00 a 13:00 h. Recoméndase pedir cita aos profesores para titorías fóra do horario oficial, ou ben para confirmar a dispoñibilidade do profesor dentro do horario oficial.</p>

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Proba escrita de carácter teórico-práctico sobre os contidos fundamentais da materia.	20	CB1 CB2 CG3 CG10 CG11 CE10 CE12 CE15 CE19 CE32 CE33 CT2 CT3 CT10 CT11 CT16

Prácticas de laboratorio	Proba escrita de carácter teórico-práctico sobre os contidos fundamentais da materia.	20	CB1 CB2 CG3 CG4 CG10 CE10 CE12 CE15 CE19 CE25 CE31 CE32 CE33 CT7 CT10 CT11 CT16
Seminarios	Avalíase o informe escrito sobre un tema relacionado coa materia elixida polo alumno. Valóranse o contido, a inclusión de documentación adicional, a presentación, os gráficos, esquemas, fotografías, etc.	20	CB2 CB3 CB4 CG2 CG7 CG10 CG11 CG12 CE10 CE15 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT14 CT16 CT17 CT18

Informes/memorias de prácticas	Avaliase o informe escrito sobre as actividades levadas a cabo nas prácticas de campo. Valóranse o contido, a inclusión de documentación adicional, a presentación, os gráficos, esquemas, fotografías, etc	15	CB3 CB4 CG3 CG4 CG11 CE10 CE15 CE19 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT10 CT11 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18
Resolución de problemas e/ou exercicios	Pruebas parciais que consisten en rellenar dos cuestionarios con preguntas y exercicios sobre contenidos teóricos y prácticos.	25	CB1 CB2 CG3 CG4 CG10 CE10 CE12 CE15 CE19 CE32 CT2 CT3 CT11 CT16

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Recórdase que a asistencia ás actividades presenciais é obrigatoria. Faltar ao 15% das actividades presenciais sen causa xustificada implica a non superación da materia, independentemente das cualificacións obtidas nas probas de avaliación. A nota final dos estudantes que falten a máis do 15% das actividades presenciais será o resultado de multiplicar por 0.5 a nota final obtida.

Para superar a materia será necesario alcanzar en cada un dos ítemes avaliábeis unha puntuación polo menos igual ao 40% da valoración de cada ítem. En caso de non alcanzar o devandito 40% nalgún dos ítemes avaliábeis, a nota final será igual á media ponderada final, multiplicada por 0.5. Para que un estudante sexa considerado "Non Presentado" non ten que ter sido avaliado en ningún ítem.

Copiar nas probas escritas ou nos informes supón a obtención de cero puntos na proba en que se copiase. Os informes de campo con partes idénticas ou moi semellantes tamén serán avaliados con cero puntos.

Non haberá posibilidade de repetir nin o traballo de grupo nin o informe de campo, polo que en caso de non alcanzar a cualificación requirida, o estudante terá que realizar unha proba escrita específica no exame de xullo.

Fechas de exámenes:

Os dous parciais faranse online en datas e horas a convir, o primeiro ao finalizar o Tema 3 e o segundo ao finalizar o Tema 6 (aprox.: principios de outubro e de novembro, respectivamente)

13/10/2015 (Fin de carreira).

11/01/2016 (1ª conv.)

6/07/2106 (2ª conv.)

Bibliografía. Fontes de información

Pozo, M., González, J. y Giner, J., Geología Práctica, Pearson, 2004,

Monroe, J.S., Wicander, R. y Pozo, M., Geología. Dinámica y Evolución de la Tierra, Paraninfo, 2008,

Tarback y Lutgens, Ciencias de la Tierra, Prentice Hall, 2013,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Biología: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

Biología: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioloxía: Solo, medio acuático e clima**

Materia	Bioloxía: Solo, medio acuático e clima			
Código	V02G030V01201			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Idioma	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía animal Física aplicada			
Coordinador/a	Benito Rueda, María Elena			
Profesorado	Benito Rueda, María Elena Fernández Covelo, Emma Martínez Piñeiro, Manuel Teira Gonzalez, Eva María			
Correo-e	rueda@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O chan, xunto coa auga e o aire son os recursos máis importantes do medio natural xa que deles depende a vida sobre a Terra. Estúdase a estrutura e a dinámica de cada un destes subsistemas terrestres, como son, como funcionan, así como a necesidade de comprender as súas interaccións complexas xa que son indispensables para un enfoque integral da calidade ambiental.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber facer

CE13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais	- saber facer
CE15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber - saber facer
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber - saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - saber facer
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber facer
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- saber facer
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Comprender as propiedades do medio físico que soporta a vida dun modo integrado	CB1 CG3 CG7 CE15 CE32 CT1 CT6 CT8 CT10
Adquirir os coñecementos básicos sobre o medio edáfico, acuático, atmosférico e o clima e a súa transcendencia en bioloxía	CB1 CB3 CG2 CG3 CG12 CE15 CE33 CT1 CT6 CT8 CT10
Comprender os conceptos de cambio global e cambio climático	CB1 CB3 CG3 CG7 CE15 CE33 CT1 CT6 CT8 CT10

Aplicar coñecementos e técnicas propios da materia en diferentes procesos relacionados coa xestión de recursos naturais	CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CE12 CE13 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT7 CT9 CT13 CT15 CT17
---	--

Comprender a proxección social do medio físico e a súa repercusión no exercicio profesional	CB2 CB3 CG3 CG7 CG11 CE33 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT16 CT17
---	--

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á materia	CB1 CB3 CG2 CG3 CG4 CE15 CE32 CE33 CT1 CT6 CT7 CT8 CT10 CT13 CT17
---	---

Contidos	
Tema	
CLASES TEÓRICAS	CLASES TEÓRICAS
INTRODUCCIÓN	Tema 1. A Terra como sistema biofísico. Relacións entre os subsistemas terrestres.
SOLO	Tema 2. O solo como recurso medioambiental. Funcións do solo. Tema 3. Composición e organización do solo. Tema 4. Propiedades do solo. Tema 5. Edafoxénese: factores e procesos de formación Tema 6. Tipoloxía de solos.
ATMOSFERA E CLIMA	Tema 7. Atmosfera: estrutura, composición e dinámica. Tema 8. Clima, Climatoloxía e Meteoroloxía. Tema 9. Elementos e factores do clima.
MEDIO ACUÁTICO	Tema 10. Ciclo da auga e recursos hídricos. Tema 11. Factores físico-químicos do medio acuático. Tema 12. Ambientes acuáticos: continentais e marítimos.

CLASES PRÁCTICAS	Descrición de solos no campo e métodos de mostraxe. Caracterización de solos: composición e propiedades. Balances hídricos. Recollida de datos climáticos: caracterización e clasificación climática.
------------------	--

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	60	90
Prácticas de laboratorio	16	24	40
Seminarios	3	12	15
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	3	3
Probas de tipo test	1	0	1
Probas de resposta curta	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Explicación dos conceptos fundamentais do temario co apoio de medios audiovisuais. Porase na plataforma Tema toda a información da materia e o material didáctico utilizado durante as clases.
Prácticas de laboratorio	Estudo climático dunha zona e análise das características e propiedades dos solos. As prácticas son un complemento esencial das clases teóricas. Impartiranse no laboratorio e no campo e facilitarase un guión de cada unha delas. É obrigatoria a asistencia a todas as prácticas e a presentación dun informe/memoria.
Seminarios	Casos prácticos relacionados co temario, resolución de exercicios etc... É obrigatoria a asistencia a todos os seminarios.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Exercicios de autoevaluación. Periodicamente porase na plataforma Tema exercicios de autoevaluación co obxectivo de que o estudante evalúe os coñecementos adquiridos despois de estudar os temas.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	- Orientación e resolución de dúbidas sobre as actividades propostas ao longo do curso e sobre os conceptos teóricos da materia. - Orientación e resolución de dúbidas sobre o traballo de prácticas a realizar polos alumnos.
Prácticas de laboratorio	- Orientación e resolución de dúbidas sobre as actividades propostas ao longo do curso e sobre os conceptos teóricos da materia. - Orientación e resolución de dúbidas sobre o traballo de prácticas a realizar polos alumnos.
Seminarios	- Orientación e resolución de dúbidas sobre as actividades propostas ao longo do curso e sobre os conceptos teóricos da materia. - Orientación e resolución de dúbidas sobre o traballo de prácticas a realizar polos alumnos.

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Sesión maxistral	Proba escrita (preguntas tipo test e/ou preguntas curtas) sobre os contidos fundamentais da materia	65	CB1 CB2 CB4 CG2 CG3 CG7 CG10 CG11 CG12 CE13 CE15 CE32 CE33 CT2 CT3 CT10 CT17
Prácticas de laboratorio	Avaliación do informe/memoria das prácticas realizadas. Valorarase a estrutura do traballo, contido, resultados obtidos, análise dos datos e interpretación de resultados.	25	CB2 CB3 CB4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE12 CE15 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17

CB3
 CB4
 CG4
 CG10
 CG12
 CE12
 CE15
 CE32
 CE33
 CT1
 CT2
 CT3
 CT6
 CT7
 CT8
 CT10
 CT11
 CT13
 CT14
 CT15
 CT16
 CT17

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os contidos da materia abarcan aspectos básicos sobre tres elementos do medio físico e a súa relación coa Bioloxía. A ponderación de cada un deles na avaliación da materia é a seguinte: **Solo (60%), Medio Acuático (20%) e Clima (20%)**.

Cada unha das actividades valorarase nunha escala de 1 ao 10 que logo será ponderada para obter a puntuación final.

Realizarase unha **proba parcial** a metade de curso (**17 de Marzo de 15 a 17h**) sobre os contidos do temario teórico do módulo de Solo. Esta proba é eliminatória se se alcanza como mínimo unha puntuación de 4. No caso contrario poderase recuperar no **exame final** xunto cos módulos de clima e medio acuático (**18 de Maio ás 9:00h**). A materia considerase aprobada sempre que a nota ponderada sexa igual ou superior ao 5 e obtívose en cada un dos módulos unha puntuación mínima correspondente ao 40% do valor asignado a cada un deles. Para que un alumno figure como non presentado non ten que ter sido avaliado en ningunha proba da materia.

Na **convocatoria extraordinaria (11 de Xullo ás 9:00h)** o alumno deberá recuperar unicamente os módulos non superados na convocatoria ordinaria (calificación < 5). Non haberá posibilidade de repetir os informes das prácticas e seminarios pero os alumnos suspensos poderán recuperar esa parte mediante unha proba específica no exame de Xullo. Os criterios de valoración serán os mesmos que para a primeira convocatoria.

Os alumnos repetidores que teñan aprobadas as prácticas e os seminarios, non terán que repetilos de novo, conservándose nese caso a cualificación do curso anterior.

Pódense consultar os horarios da materia no seguinte enlace: [http://www.facultadbiologiavigo.é/tl_files/Documentos PDF/Horarios curso 2015-16/HORARIO 1º grado - 2º sem \(curso 15-16\).pdf](http://www.facultadbiologiavigo.é/tl_files/Documentos PDF/Horarios curso 2015-16/HORARIO 1º grado - 2º sem (curso 15-16).pdf)

Bibliografía. Fontes de información

BARRY RG. & CHORLEY RJ , Atmósfera, tiempo y clima, Omega 7ª edición, 1999

BRADY NC. & WEIL RR., The nature and properties of soils, Pearson Prentice Hall, 2008

DOBSON M & FRID C. , Ecology of Aquatic Systems. , Oxford University, 2009

LAL R. , Encyclopedia of Soil Science, Taylor and Francis, 2006

PORTA J., LOPEZ ACEVEDO M., ROQUERO, C. , Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente., Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente., 2003

PORTA J., LOPEZ ACEVEDO M., POCH R.M. , Edafología: Uso y protección del suelo, Mundi-Prensa, 2008, 2014

RODRÍGUEZ, J. , Ecología, Ed. Pirámide, 2ª Ed., 2010

STRAHLER AN., STRAHLER AH. , Geografía física, Omega, 1989

Dorronsoro C., Cursos: Introducción a la Edafología; Clasificación y cartografía de suelos. Universidad de Granada ,
<http://edafologia.ugr.es>,

García Navarro A., Curso: Edafología. Universidad de Extremadura, <http://www.unex.es/edafo/>,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Biodiversidade: Xestión e conservación/V02G030V01905

Xestión e conservación de espazos/V02G030V01910

Contaminación/V02G030V01906

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección**

Materia	Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección			
Código	V02G030V01202			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	2c
Idioma				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía animal Física aplicada			
Coordinador/a	Castro Cerceda, María Luísa			
Profesorado	Barber Lluch, Esther Castro Cerceda, María Luísa García Sánchez, Josefa Legido Soto, José Luís Mariño Callejo, María Fuencisla Muñoz Sobrino, Castor Ramil Blanco, Francisco José Serret Ituarte, Pablo Torres Palenzuela, Jesús Manuel			
Correo-e	lcastro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Aproximación metodolóxica aos estudos de campo e teledetección.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber - Saber estar / ser
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG4	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser

CG12	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.	- saber facer
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber facer - Saber estar / ser
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber - saber facer
CE12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber - saber facer
CE15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer - Saber estar / ser
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Obter unha visión xeral sobre o proceso de obtención de mostras no campo, dende o deseño da mostraxe ata a recolección e conservación das mostras	CB1 CG2 CG3 CG12 CE1 CE3 CE12 CT2 CT6 CT14
Coñecer instrumentación aplicable a estudos de campo en estudos biolóxicos	CB1 CG4 CE31 CT13
Coñecer o significado de distintos parámetros biolóxicos relacionados coa estrutura e funcionamento de poboacións, comunidades e ecosistemas	CB3 CG7 CG10 CE11 CT7
Interpretar os datos de certos parámetros ambientais utilizados como descritores de ecosistemas	CB4 CG2 CG11 CE11 CT1 CT8 CT9 CT10

Coñecer técnicas de teledetección e análise de imaxe e a súa aplicación en estudos biolóxicos en ecosistemas tanto terrestres coma acuáticos

CB2
CG4
CE15
CT5
CT10

Contidos

Tema	
Tratamento dixital de imaxes e sistemas de información xeográfica	(*)-
Interpretación e estudo da zona litoral, da elevación do medio mariño, de cubertas (usos do solo) e de recursos pesqueiros.	(*)-
Mostraxe de poboacións e comunidades. Relacións interespecíficas. Deseño, planificación e métodos de mostraxe.	(*)-
Normas para a recolección de plantas e elaboración de herbarios e dun caderno de campo. Técnicas de mostraxe en vexetais: medio acuático e terrestre.	(*)-
Técnicas de mostraxe en zooloxía: augas doces, litoral e ecosistemas terrestres.	(*)-
Distribución de biomasa, abundancia e diversidade ao longo de gradientes ambientais e análise de parámetros físico-químicos no medio acuático.	

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	14	28	42
Seminarios	3	6	9
Prácticas en aulas de informática	13	39	52
Saídas de estudo/prácticas de campo	33	33	66
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Titoría en grupo	3	6	9
Informes/memorias de prácticas	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	explicación de conceptos relacionados coa Teledetección, Botánica, Ecoloxía e Zooloxía
Seminarios	preparación das prácticas e traballo previo ao desenvolvemento nas Técnicas de Campo, ademais de aprender o manexo e comprensión de programas informáticos necesarios para a área da Teledetección.
Prácticas en aulas de informática	execución de tarefas reais e/ou simuladas, introducción de datos e manexo de software aplicado á teledetección
Saídas de estudo/prácticas de campo	saída aos distintos ecosistemas, observación das comunidades, recolección de mostras e datos relativos aos organismos vivos e medio físico analizados.
Prácticas de laboratorio	preparación e identificación de mostras, análise de datos
Titoría en grupo	aclaración de conceptos, axuda na resolución de cuestións plantexadas polo profesor e polo alumno.

Atención personalizada

	Descrición
Titoría en grupo	A atención personalizada será durante as horas de titoría que figuran no despacho dos profesores (6h/semana) ou durante as titorías en grupo, incluídas na metodoloxía de traballo, así como por e-mail dirixido aos profesores e/á coordinadora da materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	a valoración correspondente ás sesións maxistras de Teledetección farase durante a proba realizada na aula	30	CB2 CB4 CG4 CE11 CE15 CE31 CT5 CT10
Prácticas de laboratorio	avaliaranse xunto coas prácticas de campo, xa que son complementarias a éstas	0	CB1 CG2 CG3 CG4 CG11 CG12 CE1 CE3 CE12 CE31 CT2 CT6 CT14
Saídas de estudo/prácticas de campo	valórase asistencia e participación nas aulas de TBC e nas prácticas de campo, xunto coa participación no curso virtual para aprendizaxe de "uso das fontes e citacións bibliográficas", organizado pola Biblioteca UVIGO.	10	CB1 CG2 CG3 CG4 CG11 CG12 CE1 CE3 CE12 CE31 CT2 CT6 CT14
Seminarios	asistencia aos seminarios de Teledetección conxuntamente coa asistencias ás prácticas de aula	2	CB2 CB4 CG4 CE11 CE15 CE31 CT5 CT10
Prácticas en aulas de informática	as aulas prácticas de informática en Teledetección avaliaranse mediante control na aula e un informe das mesmas que será entregado ao profesor no final das prácticas	8	CB2 CB4 CG4 CE11 CE15 CE31 CT5 CT10

Informes/memorias de prácticas	a memoria de prácticas de técnicas de campo (grupal), o caderno de campo (individual) e a exposición oral (individual)	50	CB1 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE1 CE3 CE11 CE12 CE31 CT1 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT13 CT14
--------------------------------	--	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os horarios da materia poden ser consultados na páxina web da Facultade: www.facultadbiologiavigo.es

1. A avaliación é continuada ao longo do curso e valórase a asistencia e participación nas actividades. Por conseguinte, só figura como Non Presentado en Actas aquel alumno que nunca asistiu ás clases teóricas, aos seminarios e ás prácticas.
 2. **TELEDETECCIÓN:** a) **TEORÍA:** A proba teórica desta parte realizase en abril (ver horarios). B) **PRÁCTICA:** Para poder superar a materia é necesario asistir ás prácticas e presentar a conseguinte memoria (no caso de non o facer, o alumno deberá realizar unha proba práctica). A nota final conséguese sumando 30% da teoría, 8% das prácticas e 2% asistencia a seminarios e prácticas de aula. Esta parte da materia é eliminatorias cando se alcanza o 50% do valor da mesma.
 3. **TÉCNICAS DE CAMPO:** Sen asistencia e participación ás prácticas (polo menos no 90%) o alumno non poderá superar esta parte da materia. A avaliación correspondente a Técnicas Básicas de Campo faise con base á asistencia e participación ás clases teóricas, seminarios e prácticas e ao curso online realizado pola Biblioteca (10%), á presentación individual do Caderno de Campo (10%), a un informe escrito das prácticas, realizado en grupos de 4-5 alumnos seguindo as normas presentadas en TEMA (20%), e á defensa oral e pública dunha das prácticas, seleccionada ao azar (normas detalladas na plataforma TEMA) (20%). Esta parte da materia é eliminatorias cando se alcanza o 50% do valor da mesma.
 4. A cualificación final en primeira opción, no caso de que a nota de Teledetección ou Técnicas Básicas de Campo (TBC) non alcancen por separado o 50% do total de cada unha, obterase da suma de ambas, multiplicado por 0,5.
 5. Se un alumno copia na proba teórica e/ou nos informes suspenderá toda a materia nesa convocatoria.
 6. A parte aprobada, Teledetección e/ou Técnicas Básicas de Campo, poderá conservarse ata 4 cursos académicos, pero sempre que o alumno suspenso se matricule da materia figurará esta nota en Acta (aínda que non se presente á parte non superada); é dicir, unha persoa que tivo nota nalgún momento non poderá figurar como Non Presentado en actas posteriores, excepto que renuncie á nota obtida anteriormente e decida repetir a materia completa, o que deberá indicar por escrito á coordinadora da materia.
 7. As probas finais terán lugar: teórica de Teledetección o 21 de Abril (15:00 h) e defensa do informe de Técnicas Básicas de Campo o 30 de Maio (9:00h). A recuperación (ambas) será no día 13 de Xullo, ás 9:00 h (comprobar posibles modificacións de data na web da Facultade de Bioloxía). O alumno só deberá presentarse á parte suspensa, indicada no momento da publicación das notas finais na primeira convocatoria. A convocatoria extraordinaria de Fin de Grao será o 21 de Outubro de 2015, ás 9:00 h).
-

Bibliografía. Fontes de información

Barrientos, J.A., Bases para un curso práctico de entomología, 1984, AEE Salamanca
Bennet, D.P. & Humphries, D.A., Introducción a la ecología de campo, 1978, Blume
Campbell, A.C., Guía de campo de la flora y fauna de las costas de España, 1979, Omega
Castro, M. e outros, Guía micolóxica dos ecosistemas galegos, 2005, Baía Edicións
Castro, M. e outros, Guía das árbores autóctonas e ornamentais de Galicia, 2007, Edicións Xerais
Chinery, M., Guía de los insectos de Europa, 2007, Omega
Díaz González, T.E e outros, Curso de Botánica, 2004, Ediciones Trea
Font Quer, P., Diccionario de Botánica, 2009, Editorial Labor
García, X.R. , Guía das plantas de Galicia, 2008, Edicións Xerais
Otero, J. e outros, Guía das macroalgas de Galicia, 2002, Baía Edicións
Pérez Valcárcel, C e outros, Guía dos líques de Galicia, 2003, Baía Edicións
Pinilla, C., Elementos de Teledetección, 1995, RA-MA Editorial
Samo Lumbreras, A.J. e outros, Introducción práctica a la Ecología, 2008, Person
Sanson, G., Atlante per il riconoscimento del macroinvertebrati dei cori d'acqua italiani, 1992, APR&B Editrice
Southwood, T.R.E. & Henderson, P., Ecological methods, 2000, Blackwell Pub.
Sutherland, W.J., Ecological Census Techniques: A handbook, 2006, Cambridge Univ. Press

Os guións de prácticas non poderán ser usados como bibliografía na redacción dos informes.

Outros traballos (artigos, libros, ...) de interese serán indicados polos profesores nas aulas e/ou nos laboratorios.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302
Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402
Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305
Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405
Ecoloxía I/V02G030V01501
Ecoloxía II/V02G030V01601

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201
Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Estatística: Bioestatística/V02G030V01204

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101
Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102
Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105
Matemáticas: Matemáticas aplicadas á bioloxía/V02G030V01103
Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

Outros comentarios

1. Para un mellor desenvolvemento da materia, aconséllase LER ATENTAMENTE a Guía Docente (metodoloxía e avaliación), así como as informacións presentadas na plataforma TEMA de forma continua polo profesorado e/ou coordinadora.
2. O material didáctico publicado na plataforma TEMA, facilitará a comprensión das explicacións, mellorará a resolución de cuestións e dúbidas e permitirá rentabilizar mellor o tempo das clases maxistras, seminarios, prácticas e titorías, polo que debe ser consultado polo alumno previamente á realización das prácticas.
3. Nos seminarios de teledetección cada alumno debe levar o seu propio ordenador.
4. No laboratorio é INDISPENSABLE o uso de bata e nas saídas ao campo, o calzado e a roupa serán ADECUADAS ás características da zona visitada e á climatoloxía do momento. O incumprimento destas normas implica non poder realizar a práctica correspondente.
5. Nas prácticas de campo e no laboratorio, o uso dun CADERNO é imprescindible, tanto para anotar o que se observa como para describir a práctica que se está realizando. Este caderno será entregado a cada alumno o primeiro día das prácticas e, co fin de facilitar a valoración da participación do alumno nas clases, poderá ser solicitado e revisado polo profesor da materia en calquera momento, sen aviso previo. E será presentado no fin do curso, xunto co informe das prácticas.
6. As normas para a presentación e defensa do informe final de TBC figurarán detalladas na plataforma TEMA, así como a rúbrica ou plantilla de avaliación do mesmo.

7. Nas práticas de campo funcionam as mesmas normas de comportamento que na aula e/ou no laboratório.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio**

Materia	Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio			
Código	V02G030V01203			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	2c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Gil Martín, Emilio			
Profesorado	Barreal Modroño, M. Esther Gallardo Medina, Mercedes García Molares, Aida Gil Martín, Emilio Longo González, Elisa Lopez Patiño, Marcos Antonio Miguel Villegas, Encarnación de			
Correo-e	egil@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia de carácter experimental deseñada para alcanzar destrezas básicas de obtención, manexo e estudo morfolóxico, estrutural e analítico de mostras biolóxicas no laboratorio. A adquisición destas destrezas básicas conseguirase por medio da asimilación de coñecementos técnicos e do desenvolvemento de habilidades instrumentais de aplicación xeral en Bioloxía experimental. Ditas destrezas, así mesmo, dotarán ao alumno dunhas competencias de carácter transversal, que constitúen o requisito imprescindible para a comprensión de contidos específicos obxecto de Materias de cursos posteriores.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG11	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.	- saber facer

CG12	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.	- Saber estar / ser
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber facer
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber - saber facer
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- Saber estar / ser
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Comprender as técnicas básicas para a recolección, cultivo e cría de seres vivos	CB1 CB2 CB3 CG3 CG4 CE1 CE5 CE31 CT2 CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT13 CT14 CT15 CT16

Coñecer as técnicas básicas de obtención e procesamento de mostras biolóxicas

CB1
CB2
CB3
CG3
CG4
CE1
CE3
CE31
CT2
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9
CT13
CT14
CT15
CT16

Coñecer e manexar as técnicas básicas de observación, identificación e análise de mostras biolóxicas

CB1
CB2
CB3
CG3
CG4
CE3
CE4
CE31
CT1
CT2
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT13
CT14
CT15
CT16
CT17

Aplicar o coñecemento das técnicas básicas de laboratorio para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares

CB1
CB2
CB3
CG3
CG4
CG10
CE1
CE3
CE4
CE5
CE31
CT2
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT13
CT14
CT15
CT16
CT17

Analizar o funcionamento dos seres vivos e interpretar parámetros vitais

CB2
CB3
CG2
CG3
CG7
CG10
CG11
CE6
CE8
CT1
CT4
CT6
CT8
CT10
CT15
CT16
CT17

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos ás técnicas básicas de laboratorio

CB1
CB2
CB3
CB4
CG3
CG4
CG11
CG12
CE31
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9
CT13
CT14
CT15
CT16

Contidos

Tema

MÓDULO I. TÉCNICAS PARA O PROCESAMENTO E OBSERVACIÓN DE MOSTRAS BIOLÓXICAS

Tema 1. Fundamentos e tipos de microscopios ópticos e estereomicroscopía.

Tema 2. Fixación e inclusión de mostrás.

Tema 3. Fundamentos de microtomía. Tipos de microtomos e o seu manexo.

Tema 4. Técnicas xerais de tinción. Procesamento e observación de seccións tinguidas.

MÓDULO II. EXPERIMENTACIÓN CON MICROORGANISMOS

Tema 1. Esterilización. Desinfección e asepsia.

Tema 2. Elaboración de medios de cultivo.

Tema 3. Cultivo de microorganismos e virus.

Tema 4. Riscos biolóxicos.

MÓDULO III. EXPERIMENTACIÓN CON VEXETAIS NO LABORATORIO

Tema 1. Xerminación.

Tema 2. Cultivo de plantas.

Tema 3. Análise e interpretación dos resultados.

MÓDULO IV. EXPERIMENTACIÓN CON ANIMAIS NO LABORATORIO

Tema 1. Animais de experimentación. Modelos e características básicas.

Tema 2. Lexislación sobre animais de experimentación. Aspectos teóricos sobre manipulación básica do animal vivo.

Tema 3. Administración de tratamentos e toma de mostrás en animais experimentais.

- Tema 1. Técnicas de preparación de mostrás.
- Tema 2. Técnicas de concentración de mostrás.
- Tema 3. Técnicas de separación de mostrás.
- Tema 4. Técnicas de análises de mostrás.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	20	50	70
Prácticas de laboratorio	56	84	140
Actividades introductorias	1	0	1
Outras	2	12	14

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos fundamentos conceptuais e directrices de procedemento que se precisan para a adquisición de competencias básicas de experimentación en laboratorio con mostrás biolóxicas. As sesións maxistras complementáanse con actividades individuais ou en grupo para o afianzamento dos conceptos básicos da Materia. Segundo o caso, ditas actividades poderán realizarse nas propias sesións ou durante o tempo de traballo autónomo do alumno e poderán computarse para a avaliación.
Prácticas de laboratorio	Actividades realizadas no laboratorio que supoñen a aplicación a contextos experimentais concretos dos coñecementos e directrices tratados nas sesións maxistras. As prácticas, ademais do traballo experimental, inclúen tarefas individuais ou en grupo encamiñadas a fomentar a adquisición das competencias específicas e transversais da materia. Poderán realizarse, segundo o caso, no laboratorio ou como parte do traballo autónomo do alumno e poderán computarse para a avaliación.
Actividades introductorias	Charla de presentación da materia na que se proporcionará a información académica da mesma, xunto ás instrucións específicas para o seguimento e pleno aproveitamento das actividades propostas.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	<p>As sesións maxistras serán participativas e incorporarán probas de seguimento, as cales permitirán monitorizar o aproveitamento de cada alumno e establecer accións personalizadas de reforzo.</p> <p>Os profesores proporcionarán unha atención individualizada a cada alumno durante a realización das prácticas de laboratorio, dándolle canto soporte necesite para a correcta comprensión dos obxectivos experimentais da actividade, da metodoloxía requirida ou das técnicas concretas a utilizar. Unha vez realizada a tarefa experimental, cada alumno ou grupo de alumnos verá supervisado o seu traballo polo profesor e recibirá instrucións específicas segundo os resultados conseguidos.</p> <p>Contéplase, así mesmo, a posibilidade de supervisar o traballo autónomo ou de liquidar dúbidas e problemas a través do correo electrónico. Cada profesor, doutra banda, establece unha reserva de 6 horas semanais de tutoría, durante as cales ten a obriga de dar prioridade ao despacho cos alumnos que o soliciten. O horario destas tutorías dáse a coñecer polo coordinador da Materia, pero ademais estará a disposición dos estudantes tanto no espazo da Materia na plataforma virtual Tem@ como na páxina web da Facultade.</p>

Prácticas de laboratorio As sesións maxistras serán participativas e incorporarán probas de seguimento, as cales permitirán monitorizar o aproveitamento de cada alumno e establecer accións personalizadas de reforzo.

Os profesores proporcionarán unha atención individualizada a cada alumno durante a realización das prácticas de laboratorio, dándolle canto soporte necesite para a correcta comprensión dos obxectivos experimentais da actividade, da metodoloxía requirida ou das técnicas concretas a utilizar. Unha vez realizada a tarefa experimental, cada alumno ou grupo de alumnos verá supervisado o seu traballo polo profesor e recibirá instrucións específicas segundo os resultados conseguidos.

Contéplase, así mesmo, a posibilidade de supervisar o traballo autónomo ou de liquidar dúbidas e problemas a través do correo electrónico. Cada profesor, doutra banda, establece unha reserva de 6 horas semanais de tutoría, durante as cales ten a obriga de dar prioridade ao despacho cos alumnos que o soliciten. O horario destas tutorías dáse a coñecer polo coordinador da Materia, pero ademais estará a disposición dos estudantes tanto no espazo da Materia na plataforma virtual Tem@ como na páxina web da Facultade.

Avaliación		
Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
<p>Outras AVALIACIÓN CONTINUA (76% da cualificación final): os contidos que se desenvolven durante as sesións maxistras e as prácticas de laboratorio serán avaliados mediante probas de tipo test e probas de resposta curta, así como mediante a resolución de problemas, o estudo de casos, a elaboración dunha memoria e a observación sistemática polo conxunto de profesores. A contribución de cada Módulo á cualificación final é:</p> <p>Módulo I: 16% Módulo II: 16% Módulo III: 12% Módulo IV: 12% Módulo V: 20%</p> <p>En caso de non alcanzar en cada un dos Módulos unha puntuación mínima correspondente ao 40% do valor asignado a cada un deles, a Materia considerarase suspensa.</p> <p>PROBA FINAL INTEGRADORA (24% da cualificación final): Os contidos fundamentais da Materia serán avaliados, así mesmo, a través dunha proba escrita, de carácter obrigatorio. Mediante diferentes tipos de cuestións ou exercicios, se testará o grao en que cada alumno, relacionando e integrando os coñecementos adquiridos nos diferentes Módulos, sería capaz de afrontar con solvencia a resolución de supostos experimentais concretos. Esta proba terá lugar o día 8 de abril de 2016 (de 15:00 a 17:00) nunha primeira convocatoria e o día 15 de xullo de 2016 (de 9:00 a 11:00) nunha segunda, en ambas as ocasións na aula que se determine oficialmente por parte da dirección do Centro.</p> <p>No caso de que a puntuación obtida nesta Proba non alcance o 40% do total que lle corresponde na cualificación final, a Materia considerarase suspensa.</p> <p>As notas correspondentes á Avaliación Continua faranse públicas polo profesorado responsable de cada Módulo con polo menos unha semana de antelación á data de celebración da Proba Final Integradora.</p>	100	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE1 CE3 CE4 CE5 CE6 CE8 CE31 CT1 CT2 CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17

Outros comentarios e avaliación de Xullo

O alumno que suspenda a materia recibirá como cualificación numérica a puntuación máis baixa que obtivese entre o conxunto de probas de avaliación realizadas.

A asistencia a todas as actividades presenciais é OBRIGATORIA para APROBAR A MATERIA (salvo ausencia debidamente xustificada).

Nas convocatorias de xullo e febreiro o alumno suspenso deberá recuperar unicamente as actividades non superadas na convocatoria anterior.

Para que un alumno figure na acta como "Non presentado" será preciso que a ningún profesor cónstelle unha soa nota súa correspondente ás probas de avaliación continua que se realizan nos diferentes Módulos.

As datas oficiais de exame son: 1ª convocatoria, o venres 8 de abril de 2016, de 15:00 a 17:00; 2ª convocatoria, o venres 15 de xullo de 2016, de 9:00 a 11:00. As aulas serán feitas públicas oportunamente polo Centro (e poderán ser consultadas na súa páxina web), así como polo coordinador da Materia.

O horario é de mañá, de 10:00 a 14:00. O período lectivo dos diferentes Módulos comprende, en conxunto, desde o 22 de xaneiro ao 11 de marzo de 2016. Os días correspondentes a cada Módulo e Grupo experimental poden ser consultados na páxina web da Facultade

(http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/documentos%20*PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%201%*C2%*BA%20grao%20-%202%*C2%*BA%20sem%20%28curso%2015-16%29.pdf).

A presentación da Materia a cargo do seu coordinador será o 21 de xaneiro, de 10:00 a 11:00 na aula 1.

Bibliografía. Fontes de información

, MÓDULO I, ,

Kiernan, J.A., *Histological and Histochemical Methods: Theory and Practice*, 4th ed, Scion Publishing, 2008

Bancroft, J.D. & Gamble, M., *Bancroft's theory and practice of histological techniques*, 7th ed, Churchill Livingstone-Elsevier Corp, 2013

, MÓDULO II, ,

Wiley, J.M., Sherwood, L.M. & Woolverton, C.J., *Microbiología*, 7ª ed, Prescott, Harley, Klein. McGraw-Hill, 2009

Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap, P.V. & Clark, D.P., *Brock Biology of Microorganisms*, 13th ed, Pearson Corp, 2012

, MÓDULO III, ,

Azcón-Bieto, J. & Talón, M., *Fundamentos de Fisiología Vegetal*, 2ª ed, McGraw-Hill Interamericana, 2008

Taiz, L. & Zeiger, E., *Plant Physiology*, 5ª ed, Sinauer Associates, Inc., Publishers, 2010

, MÓDULO IV, ,

Rodríguez Martínez J., Hernández Lorente MD. & Costa Ruiz J., *Introducción a la experimentación con animales*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 2001

Zúñiga, J., Tur J.A., Milocco, S.N. & Piñeiro R., *Ciencia y tecnología en protección y experimentación animal*, 2001; McGraw-Hill Interamericana,

, MÓDULO V, ,

Pingoud A., Urbanke C., Hoggett J. & Jeltsch A. , *Biochemical methods*, Wiley-VCH, 2002

Wilson K. & Walker J., Eds. , *Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology*, 7th ed, Cambridge University Press, 2010

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Citloxía 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

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Estatística: Bioestatística/V02G030V01204

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

DATOS IDENTIFICATIVOS**Estatística: Bioestatística**

Materia	Estatística: Bioestatística			
Código	V02G030V01204			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Sánchez Rodríguez, María Estela			
Profesorado	de Uña Álvarez, Jacobo Sánchez Rodríguez, María Estela			
Correo-e	esanchez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Análise estatístico de datos			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber - saber facer
CG12	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.	- saber
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber

CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber facer
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber - saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber - saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber - saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber - saber facer
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer os fundamentos da estatística descritiva	CB1 CG2 CG3 CG10 CE2 CE24 CE25 CT1
Comprender o contraste de hipótese	CB1 CG2 CG3 CG10 CE2 CE24 CE25 CT10
Comprender a natureza das variables experimentais para o seu posterior tratamento	CB1 CG2 CG3 CG10 CE24 CE25 CE32 CE33 CT10
Comprender os principios da análise multivariante	CB1 CG2 CG3 CG10 CE24 CE25 CE32 CT7
Utilizar técnicas estatísticas para realizar análises biolóxicas	CB3 CG2 CG3 CG7 CG10 CE2 CE24 CE25 CT1
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á estatística para deseñar modelos de procesos biolóxicos	CB3 CG7 CE31 CT6

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados.	CB3 CG7 CE31 CE32 CE33 CT2 CT3
Comprender a proxección social da bioestatística e a súa repercusión no exercicio profesional do biólogo	CB2 CB4 CG11 CG12 CE33 CT7
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos ás técnicas estatísticas	CB4 CG4 CE32 CT5

Contidos

Tema	
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	Medidas de tendencia central, de dispersión e de forma. Representacións gráficas. Variabilidade biolóxica. Transformacións lineais e non lineais. Datos atípicos e diagramas de caixas. Media e varianza en subpoblacións. Introducción descritiva a Anova.
CÁLCULO DE PROBABILIDADES	Experimento aleatorio. Definición frecuentista e axiomática de Probabilidade. Regra da Adición. Probabilidade condicionada. Probabilidades totais e teorema de Bayes. Independencia de sucesos. Asignación de probabilidades. Aplicacións en bioloxía: test diagnósticos, risco relativo e odds ratio.
PRINCIPAIS DISTRIBUCIÓN	Variables aleatorias discretas e continuas. Media e varianza. Principais distribucións discretas e continuas. Modelo binomial e multinomial. Outros modelos discretos: hipergeométrico, poisson, ... Modelos continuos: normal, log-normal, exponencial, chi-cadrado, t-student, F Fisher-Snedecor.
INTRODUCCIÓN AO CONTRASTE DE HIPÓTESE. TÁBOAS DE FRECUENCIAS: MEDIDAS E CONTRASTES	Introdución ao contraste de hipótese: erro tipo I, erro tipo II, nivel de significación e valor p. Contrastes paramétricos e non paramétricos. Táboas de frecuencias. Medidas de asociación en táboas de frecuencias para variables nominais e ordinais. Medidas de predición e concordancia. Test chi-cadrado. Contrastes de bondade de axuste e contrastes de independencia e de homoxeneidade. Tests de normalidade.
REGRESIÓN E CORRELACIÓN	Gráfico de dispersión. Recta de axuste. Coeficiente de correlación e de determinación. ANOVA e análise de residuos. Outros modelos: parabólico, exponencial,... en prácticas de excel. Introducción á regresión lineal múltiple. Intervalos de confianza e predicións.
INFERENCIA ESTADÍSTICA I	Introdución aos métodos de mostraxe. Estimación puntual. Intervalos de confianza. Contrastes para a media e varianza dunha poboación normal. Contrastes para comparar medias e varianzas de dúas poboacións normais.
INFERENCIA ESTADÍSTICA II	Comparacións entre máis de 2 grupos. Deseño experimental con 1 factor, e ANOVA adxunto. Comparacións múltiples de medias. Deseño experimental con 2 factores e interacción, e ANOVA adxunto. Comprobación das hipóteses dos modelos e técnicas non paramétricas alternativas: prácticas con R.
PRÁCTICAS CON EXCEL	Programación de follas de cálculo Excel en todos os temas anteriores.
PRÁCTICAS DO LABORATORIO CON R	Manexo do paquete estatístico R.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	5	10	15

Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	33.5	33.5
Sesión maxistral	30	30	60
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	12	15
Probas de resposta curta	2	2	4

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Actividades enfocadas a traballar sobre temas específicos do programa. Actividades coa folla de cálculo Excel.
Prácticas de laboratorio	Utilización de software estatístico para complementar as clases teóricas e os seminarios.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Traballárase con boletíns de problemas dos distintos temas.
Sesión maxistral	Exposición da teoría dos correspondentes temas, ilustrada con exercicios.

Atención personalizada

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Atenderanse todas as dúbidas que poidan xurdir a nivel individual ou grupal. Os alumnos dispoñen dun horario de tutorías.
Seminarios	Atenderanse todas as dúbidas que poidan xurdir a nivel individual ou grupal. Os alumnos dispoñen dun horario de tutorías.
Prácticas de laboratorio	Atenderanse todas as dúbidas que poidan xurdir a nivel individual ou grupal. Os alumnos dispoñen dun horario de tutorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
--	------------	--------------------------------------

Seminarios	Valorarase o traballo que desenvolva o alumno	10	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE2 CE24 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT10
Prácticas de laboratorio	Valorarase a resolución das prácticas con paquetes estadísticos	10	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE2 CE24 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT10

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Exame final	60	CB1 CB2 CB3 CG2 CG3 CG10 CE2 CE24 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT7 CT10
Probas de resposta curta	Pequenas probas ao longo do curso. Dous exames parciais	20	CB1 CB2 CB3 CG2 CG3 CG10 CE2 CE24 CE25 CE31 CE33 CT1 CT2 CT3 CT7 CT10

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Valorarase o traballo do alumno ao longo do curso. A cualificación final obterase promediando as cualificacións coas ponderacións que se recolle na avaliación.

Os horarios de clase poden consultarse en:

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%201%C2%BA%20grado%20-%202%C2%BA%20sem%20%28curso%2015-16%29.pdf

A avaliación na convocatoria de xullo seguirá os mesmos criterios que na primeira convocatoria.

Realizaranse dous exames parciais (29/03/2016 de 10 a 11 e o 15/04/2016 de 10 a 11).

Se o alumno non se presenta ao exame final terá un non presentado.

Os alumnos repetidores que teñan aprobados os laboratorios non terán que repetilos de novo, conservando a cualificación do curso anterior.

Datas dos exames. Primeira convocatoria 24/05/2016 ás 9:00 horas. Segunda convocatoria 8/07/2016 ás 9:00 horas.

Bibliografía. Fontes de información

PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, D. "*Estadística. Modelos y Métodos*" (2 tomos). Alianza Universidad Textos, Madrid, 1991.

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, E. "*Técnicas estadísticas aplicadas la Biología: un enfoque práctico*". Apuntes y transparencias, 2015.

SUSANÂ MILTON, J. "*Estadística para Biología y Ciencias de la Salud*". Ed. McGraw-Hill (Interamericana), Madrid, 2007.

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioquímica I**

Materia	Bioquímica I			
Código	V02G030V01301			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma				
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Rodríguez Berrocal, Francisco Javier			
Profesorado	Álvarez Satta, María Paez de la Cadena Tortosa, María Rodríguez Berrocal, Francisco Javier			
Correo-e	berrocal@uvigo.es			
Web	http://faiic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia Bioquímica I ten por obxectivo proporcionar aos alumnos os coñecementos básicos sobre a estrutura e función das biomoléculas, así como sobre as súas correspondentes rutas de biosíntesis e degradación. Tamén lles capacita para analizar e identificar biomoléculas. Esta materia achega ao alumno coñecementos básicos sobre Bioquímica que máis tarde serán ampliados na materia Bioquímica II			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber

CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	- saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber facer - Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber facer - Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer - Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer a estrutura, propiedades e función das *biomoléculas	CB1 CG2 CG3 CG5 CG7 CE2 CE4 CE28 CE32 CE33 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10
Comprender e coñecer os fundamentos da Bioenerxética	CB1 CG2 CG3 CG5 CG7 CE28 CE32 CE33 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10

Comprender e coñecer os mecanismos de acción e regulación das encimas	CB1 CG2 CG3 CG5 CG7 CE6 CE32 CE33 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10
Coñecer a organización xeral do metabolismo	CE6 CE32 CE33 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10
Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos	CB1 CG5 CE2 CT1 CT10
Aplicar o coñecemento bioquímico para illar, identificar, manexar e analizar *especímenes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	CB2 CG4 CE3 CE17 CE25 CT6 CT7
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á bioquímica en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB2 CG4 CE31 CE32 CT6 CT7
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	CB3 CG2 CG3 CG10 CE25 CE31 CT2 CT5 CT6 CT9
Comprender a proxección social da bioquímica e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación	CB4 CG7 CE28 CE33 CT3 CT4 CT5 CT6 CT14

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á bioquímica CB1
 CB2
 CG4
 CG11
 CG12
 CE32
 CT1
 CT4
 CT6

Contidos	
Tema	
Tema 1. Introducción á Bioquímica	Concepto de Bioquímica. Disociación da auga: concepto de pH. Ecuación de Henderson-Hasselbalch: concepto de pKa. Disolucións amortiguadoras: importancia biolóxica.
Tema 2. Aminoácidos e péptidos	Aminoácidos: estrutura e clasificación. A ligazón peptídico. Péptidos naturais de interese biolóxico.
Tema 3. Proteínas	Conceptos xerais. Principais funcións das proteínas. Niveis de organización estrutural das proteínas.
Tema 4. Encimas e catálisis encimática	Encimas: concepto e natureza química. Concepto de centro activo. Nomenclatura e clasificación de encimas. Catálisis encimática: conceptos e mecanismos.
Tema 5. Cinética encimática	Cinética das reaccións encimáticas. Cinética das encimas alostéricas. Outros mecanismos de modulación da actividade encimática.
Tema 6. Estrutura e propiedades dos monosacáridos.	Monosacáridos: aldosas e cetosas. Estrutura lineal. Estrutura cíclica e conformacións espaciais. Monosacáridos de interese biolóxico.
Tema 7. Oligosacáridos e Polisacáridos	Características xerais, propiedades e estrutura dos principais oligosacáridos, polisacáridos e *heterósidos.
Tema 8. Lípidos simples, complexos e isoprenoides	Características xerais e importancia biolóxica dos lípidos. Clasificación xeral. Ácidos grasos e alcois. Lípidos simples. Lípidos complexos. Lípidos isoprenoides.
Tema 9. Nucleótidos: estrutura e función	Bases púricas e pirimidínicas. Estrutura e función de nucleósidos e nucleótidos.
Tema 10. Introducción ao metabolismo	Concepto de metabolismo. Características xerais das rutas metabólicas. Rutas anabólicas, catabólicas e anfibólicas. Aspectos xerais da regulación *metabólica.
Tema 11. Metabolismo degradativo de glúcidos.	Glucólisis: descrición das reaccións encimáticas. Incorporación doutros monosacáridos á vía glucolítica. Vía das pentosas fosfato: conceptos xerais e significación biolóxica.
Tema 12. Destinos metabólicos do piruvato	Destino anaerobio: fermentación alcohólica e láctica. Destino aerobio: formación de acetil-CoA por descarboxilación oxidativa. Estudo do complexo encimático piruvato deshidrogenada.
Tema 13. Ciclo dos ácidos tricarbóxicos	Posición do acetil-CoA no metabolismo intermediario. Visión xeral do ciclo e secuencia de reaccións.
Tema 14. Cadea de transporte electrónico e fosforilación oxidativa	Sistemas de lanzadeira. Cadea de transporte electrónico: compoñentes, localización e secuencia do transporte electrónico. Fosforilación oxidativa e axuste ao transporte de electróns. Complexo encimático ATP sintasa.
Tema 15. Gluconeogénesis	Gluconeogénesis: visión xeral e substratos principais. Descrición da ruta. Reaccións específicas da gluconeogénesis.
Tema 16. Metabolismo do glucógeno	Degradación do glucógeno da dieta. Degradación lisosómica do glucógeno. Glucogenólisis: reaccións encimáticas. Glucogenogénesis: reaccións encimáticas.
Tema 17. Degradación de lípidos e acedos grasos	Dixestión, absorción e transporte dos lípidos da dieta e lípidos endóxenos. Activación e transporte intracelular dos ácidos grasos. A beta-oxidación dos acedos grasos saturados de número par de átomos de carbono.
Tema 18. Biosíntesis de ácidos grasos e de lípidos	Biosíntesis de acedos grasos saturados. Reacción da acetil-CoA carboxilasa. Complexo encimático acedo graso sintasa. Biosíntesis dos compoñentes alcohólicos dos lípidos e de triacilgliceroles.
Tema 19. Proteólisis, degradación de aminoácidos e destino do ión amonio.	Dixestión das proteínas da dieta. Proteólisis intracelular. Visión xeral do catabolismo dos aminoácidos. Transaminación e desaminación. Reaccións de descarboxilación. Destino do esqueleto carbonado dos aminoácidos. Formas de excreción do nitróxeno amónico. Ciclo da urea: reaccións encimáticas.

Tema 20. Biosíntesis de aminoácidos

Ciclo do nitróxeno na natureza. Incorporación do ión amonio nos aminoácidos: vías do glutamato e da glutamina. Estudo das distintas familias biosintéticas.

Tema 21. Metabolismo de nucleótidos.

Aspectos xerais do catabolismo de ácidos nucleicos e de nucleótidos. Degradación dos nucleótidos de purina e de pirimidina. Biosíntesis de ribonucleótidos e de desoxinucleótidos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	3	3	6
Prácticas de laboratorio	10	15	25
Sesión maxistral	35	70	105
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	12	14

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Titoría en grupo	O profesor resolve dúbidas sobre a materia explicada ou sobre os resultados das prácticas realizadas no laboratorio.
Prácticas de laboratorio	Se levarán a cabo no laboratorio docente de Bioquímica. A asistencia ás clases prácticas é obrigatoria. Durante a realización das prácticas, o alumno seguirá un guiión de prácticas elaborado polo profesor para desenvolver os protocolos experimentais. Durante o desenvolvemento das prácticas os alumnos deberán presentar os resultados obtidos e responder a unha serie de cuestións.
Sesión maxistral	O profesor explicará contidos da materia mediante clases maxistras, con proxección de diapositivas. Os alumnos disporán de copias de apoio con figuras, esquemas e táboas. As clases desenvolveranse de maneira interactiva cos alumnos. Utilizarase a Plataforma Tema como ferramenta de apoio.

Atención personalizada

	Descrición
Titoría en grupo	As titorías en grupos de dezaseis alumnos permiten unha atención personalizada por parte do profesor. Os alumnos terán, ademais, á súa disposición titorías personalizadas que terán lugar no despacho do profesor cun horario que lles será indicado ao comezo do curso, para resolver todas as cuestións que lles poidan xurdir.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Valorarase a asistencia a clase e a seminarios, e suporá o 10 % da nota final. Os contidos das sesións maxistras e seminarios avaliaranse en dúas probas parciais eliminatorias e unha proba final, que consistirán nun exame escrito que incluírá preguntas curtas e extensas. A puntuación destas probas suporá o 70 % da nota final. Os parciais eliminatorios serán válidos durante todo o curso académico.	80	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG5 CG11 CG12 CE2 CE6 CE28 CE31 CE32 CE33 CT1 CT3 CT4 CT10

Prácticas de laboratorio	O profesor valorará a asistencia, os resultados experimentais, as respostas e conclusións do alumno sobre a experimentación realizada e a súa destreza e comportamento no laboratorio.	20	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG4 CG7 CG10 CE3 CE4 CE17 CE25 CT2 CT5 CT6 CT7 CT9 CT14
--------------------------	--	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Datas exames finais:

16 de decembro de 2015 ás 12 horas.

28 de xuño de 2016 ás 12 horas.

Horario da asignatura: <http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html>

Bibliografía. Fontes de información

STRYER, L.; BERG, J.M. & TYMOCZKO, J.L. , Bioquímica. Curso básico, 1ª Edición, 2014, Editorial Reverté

NELSON D. L. & COX M. M, Lehninger. Principios de Bioquímica, 6ª Edición, 2014, Editorial Omega

MATHEWS, C.K.; VAN HOLDE, K.E; APPLING, D.R. & ANTHONY-CAHILL, S.J., Bioquímica, 4ª Edición, 2013, Editorial Pearson

MÜLLER-ESTERL, W. , Bioquímica, 1ª Edición, 2008, Editorial Reverté

DEVLIN T. M., Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas , 4ª Edición, 2004, Editorial Reverté

VOET, D. Y VOET, J.G., Bioquímica, 4ª Edición, 2015, Ediciones Panamericana

MCKEE, T. & MCKEE, J. R. , Bioquímica. La base molecular de la vida, 5ª Edición, 2014, Editorial McGraw-Hill Interamericana

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Bioquímica II/V02G030V01401

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Xenética I/V02G030V01404

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Microbioloxía I/V02G030V01304

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica I: Algas e fungos**

Materia	Botánica I: Algas e fungos			
Código	V02G030V01302			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Molares, Aida			
Profesorado	García Molares, Aida			
Correo-e	molares@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción á Botánica - Sistemática, taxonomía e nomenclatura vexetal - Niveis de organización vexetal - Reproducción en vexetais. Ciclos biolóxicos - Biodiversidade de fungos, pseudofungos e algas - Simbiose fúnxicas - Aplicacións de algas e fungos. Usos e utilidade como óbioindicadores 			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG2	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.	- saber
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber
CG11	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.	- saber facer
CG12	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.	- saber - Saber estar / ser

CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber - saber facer
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber - saber facer
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber facer
CE12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber - saber facer
CE13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais	- saber
CE15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe	- saber
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber - Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer e aplicar a sistemática e filoxenia de algas e fungos	CB1 CG2 CG3 CE1 CT1 CT7 CT8
Comprender os tipos e niveis de organización vexetal	CB1 CG2 CG3 CG5 CE2 CT1 CT8

Coñecer a diversidade de fungos e algas	CB1 CG2 CG3 CE1 CT1 CT6 CT8
Saber os ciclos biolóxicos de cada un dos grupos	CB1 CG2 CG3 CE24 CT1 CT8 CT10
Comprender as interaccións entre especies vexetais e o medio	CB1 CG2 CG3 CE10 CE12 CE15 CT8
Coñecer as adaptacións ao medio dos vexetais	CB1 CG2 CG3 CE2 CE9 CT8
Analizar e interpretar o comportamento das algas e os fungos e a súa adaptación ao medio	CE11 CT1 CT8 CT10
Aplicar coñecementos e técnicas propios da botánica (algas e fungos) en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	CB2 CG4 CE13 CE19 CE22 CT1 CT13
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á botánica (algas e fungos) en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB2 CG4 CE13 CE33 CT13
Obter información e desenvolver un tema relacionado coa Botánica aplicada (algas e fungos) interpretando os datos das publicacións científicas.	CB3 CG2 CG7 CG10 CE25 CT1 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT14
Comprender a proxección social da botánica e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	CB3 CG7 CG11 CG12 CE33 CT11 CT13

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á botánica	CG2 CE31 CE32 CT7 CT13
Desenvolver temas sobre as posibles aplicacións das algas e os fungos e presentalos públicamente.	CB3 CB4 CG2 CG7 CG11 CE28 CT1 CT3 CT5 CT6 CT7 CT9 CT10 CT14

Contidos

Tema	
Lección 1- Lección 1- A Botánica como ciencia	A Botánica e o seu obxecto de estudo. Antecedentes históricos. Plantas non vasculares.
Lección 2- Taxonomía vexetal	Concepto de especie. Categorías e unidades taxonómicas. Caracteres taxonómicos. Sistemas de clasificación. Nomenclatura taxonómica.
Lección 3- Clasificación dos vexetais inferiores	Diferentes reinos implicados e criterios para a determinación das divisións.
Lección 4- Bacterias fotosintetizadoras e algas procariontas.	Caracteres citolóxicos. Morfoloxía. Reproducción. Filoxenia.
Lección 5- Vexetais eucariotas.	Caracteres citolóxicos diferenciais. Niveis morfolóxicos de organización: protófitos e talófitos. Talo e corno. Teorías acerca das súas relacións evolutivas.
Lección 6- Modalidades de reprodución asexual en vexetais inferiores	Reprodución vexetativa. Esporulación. Estructuras de resistencia. Exemplos ilustrativos.
Lección 7- Modalidades de reprodución sexual en vexetais inferiores	Hologamia. Cistogamia. Somatogamia. Merogamia. Esporulación meiótica. Fenómenos de diferenciación sexual. Fenómenos de incompatibilidade sexual. Degradación da reprodución sexual.
Lección 8- Ciclos vitais	Concepto de xeneración botánica. Ciclo monoxenético haplofásico. Ciclo monoxenético diplofásico. Ciclo dixenético haplo-diplofásico. Ciclo trixenético haplo-diplofásico. Teorías acerca das súas relacións evolutivas. Exemplos ilustrativos.
Lección 9-Introducción ao estudo das algas	Tipos morfolóxicos. Reproducción. Ciclos vitais. Nutrición. Amplitude ecolóxica
Lección 10- Divisións Glaucophyta e Rhodophyta	Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reprodutores. Sistemática. Ecoloxía e usos. Exemplos ilustrativos.
Lección 11- División Chlorophyta	Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reprodutores. Sistemática. Ecoloxía. Exemplos ilustrativos.
Lección 12- División Euglenophyta e Pyrrophyta (Dinophyta)	Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reprodutores. Sistemática. Ecoloxía. Exemplos ilustrativos.
Lección 13- División Cryptophyta e Prymnesiophyta (Haptophyta)	Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reprodutores. sistemática. Ecoloxía. Exemplos ilustrativos.
Lección 14- División Heterokontophyta I: Clases Chrysophyceae, Synurophyceae, Bacillariophyceae (Diatomeas), Pinguiphyceae, Dictyochophyceae e Pelagophyceae	Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reprodutores. Sistemática. Ecoloxía e usos. Exemplos ilustrativos.
Lección 15- División Heterokontophyta II: Clases Raphidophyceae, Xanthophyceae, Phaeothamniophyceae e Phaeophyceae	Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reprodutores. Esbozo da súa clasificación. Ecoloxía e usos. Exemplos ilustrativos.
Lección 16- Pseudofungos e mofos mucilaxinosos. División Oomycota, Acrasiomycota e Myxomycota	Caracteres xerais e reproductivos de cada grupo. Ciclos vitais. Exemplos ilustrativos.
Lección 17- Introducción ao estudo dos fungos verdadeiros. Clases Chytridiomycetes e Zygomycetes	Caracteres xerais e reproductivos de cada grupo. Ciclo vital. Ecoloxía e usos. Exemplos ilustrativos.

Lección 18- Clases Ascomycetes e Basidiomycetes

Caracteres xerais e reproductivos de cada grupo. Ciclo vital. Ecoloxía

Lección 19- Simbiose fúnxicas. Liques, micorrizas e micoficobiosis

Características dos distintos grupos de simbiose fúnxicas. Importancia ecolóxica. Uso dos liques como bioindicadores.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

Práctica 1- Fitoplancton mariño e de auga doce	Toma de mostras Recoñecimento de xéneros e das especies máis frecuentes
Práctica 2- Algas bentónicas macroscópicas mariñas	Observación de estruturas vexetativas e reproductoras de Cyanophyta, Chlorophyta, Rhodophyta e Phaeophyceae Uso de claves de identificación
Práctica 3- Fungos	Observación de estruturas somáticas e reproductoras de Ascomycetes e Basidiomycetes Uso de claves de identificación
Práctica 4- Liques	Observación de estruturas somáticas e reproductoras de liques Uso de claves de identificación

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	45	75
Prácticas de laboratorio	15	3	18
Traballos tutelados	0	10	10
Titoría en grupo	3	12	15
Presentacións/exposicións	3	2	5
Probas de resposta curta	4	10	14
Probas de autoavaliación	0	12	12
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	O programa teórico da materia desenvolverase durante as sesións maxistras. Os materiais didácticos utilizados durante as exposicións e o texto completo das leccións estarán anticipadamente a disposición dos alumnos na plataforma TEMA, coa finalidade de dinamizar as clases, aclarar conceptos ou resolver posibles dúbidas.
Prácticas de laboratorio	Tras unha breve descrición do procedemento de toma de mostras e das características dos organismos estudados, en cada sesión de prácticas procederase ao seu exame utilizando lupa e microscopio óptico. Utilizaranse claves para a identificación das especies. As explicacións relativas a cada práctica estarán disponibles na plataforma TEMA. A asistencia a todas as sesións é preceptiva para superar a materia, salvo que a falta estea debidamente xustificada. Realizaranse no laboratorio LD4 (Sección A, Planta 1ª, Porta 1)
Traballos tutelados	Os traballos, de carácter colaborativo, versarán sobre distintas temáticas relacionadas coa materia. Poderán ser exclusivamente bibliográficos ou incorporar observacións de campo. Cada grupo terá un número mínimo de cinco compoñentes, asignados aleatoriamente ao principio do curso. Cada alumno será responsable de, alomenos, un dos apartados en que se estructure o traballo e do resultado final de todo o conxunto. A profesora realizará o seguimento dos progresos da súa elaboración a través de titorías individualizadas ao longo do cuadrimestre. Exporanse publicamente nas datas programadas
Titoría en grupo	Levaranse a cabo ao longo de tres sesións nas que se tratarán os contidos máis relevantes do programa teórico resolveranse as posibles dúbidas xurdidas na resolución dos cuestionarios de autoavaliación e os cuestionarios de preparación das titorías.
Presentacións/exposicións	Farase a exposición pública dos traballos tutelados anteriormente mencionados; nela participarán todos os integrantes de cada grupo

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	No horario de titorías a profesora atenderá todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as clases de teoría, as titorías de grupo e os traballos tutelados. Tamén se resolverán cuestións relativas á docencia por medio do correo electrónico.

Probas de autoavaliación

No horario de titorías a profesora atenderá todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as clases de teoría, as titorías de grupo e os traballos tutelados. Tamén se resolverán cuestións relativas á docencia por medio do correo electrónico.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	A asistencia á totalidade das prácticas (salvo falta debidamente xustificada) e a realización do exame práctico son preceptivos para superar a materia en calquera das convocatorias	0	
Traballos tutelados	Avaliarase a contribución individual de cada alumno ao conxunto do traballo. Terase en conta a estrutura, orixinalidade, uso do idioma en xeral e da terminoloxía científica. Tamén se terá en conta a adecuación ao formato previamente esixido. Os traballos poderán presentarse en galego ou castelán.	15	CB2 CB3 CB4 CG2 CG7 CG10 CG11 CG12 CE11 CE12 CE13 CE19 CE22 CE25 CE28 CE33 CT1 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT14
Presentacións/exposicións	Ao final do cuadrimestre farase a exposición pública dos traballos realizados ao longo do período lectivo. Valorarase a claridade na exposición dos conceptos, o uso dos recursos informáticos e a capacidade de expresión oral do alumno e, en xeral, a súa capacidade para captar a atención do auditorio.	5	CB4 CG11 CE28 CT1 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT14

Probas de resposta curta	A parte teórica da materia será avaliada mediante tres probas parciais, que consistirán nun combinado de preguntas de resposta curta e preguntas tipo test. Para superar a materia, a nota mínima obtida nos dous primeiros exames parciais deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10. Os alumnos que non alcancen esa cualificación poderán presentarse á proba final, que coincidirá co terceiro parcial da materia.	55	CB1 CG2 CG3 CG5 CG10 CE2 CE9 CE10 CE15 CE22 CE24 CE32 CT1
Probas de autoavaliación	Na páxina da materia da plataforma TEMA, o alumno disporá de cuestionarios de autoavaliación para axudarlle no estudo da materia. O período de realización de cada grupo de cuestionarios estará fixado pola profesora a fin de programar o estudo de xeito secuencial. A resolución dos mencionados cuestionarios de autoavaliación, xunto coa asistencia e os resultados obtidos nas probas que se desenvolverán nas titorías grupais, suporán un 10% da cualificación final.	10	CB1 CG2 CG3 CG5 CG10 CT1 CT3 CT10 CT11 CT13
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Á finalización das prácticas de laboratorio deberase superar un exame práctico (nota mínima 5 puntos sobre 10) no que o alumno deberá demostrar a destreza no manexo das técnicas, a interpretación das súas observacións e o uso das claves de identificación. O resultado obtido suporá o 15% da cualificación final. A superación deste exame é preceptivo para sumar os outros componentes da cualificación global da materia	15	CB2 CG3 CG4 CE1 CE10 CE31 CE32 CT11 CT13

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os horarios de teoría e prácticas da materia figuran na páxina web da facultade ([http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%20%20grado%20-%201er%20sem%20\(curso%2015-16\).pdf](http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%20%20grado%20-%201er%20sem%20(curso%2015-16).pdf)). As datas de exame establecidas no calendario oficial para esta materia son o 11 de decembro de 2015 en primeira convocatoria e o 30 de xuño de 2016 en segunda; tamén está prevista una convocatoria de Fin de Carreira o día 2 de outubro de 2015.

No caso de que o alumno non asistise á totalidade das prácticas, non terá opción a presentarse aos exames da materia en ningunha das convocatorias e, por conseguinte, figurará en actas como NON PRESENTADO. Á finalización das prácticas o alumno deberá superar un exame práctico, cunha cualificación igual o superior a 5 puntos sobre 10. No caso de non supéralo, figurará en actas como SUSPENSO, coa cualificación obtida no exame práctico.

Para superar a parte teórica da materia, o alumno deberá obter unha media igual ou superior a 4,5 puntos sobre 10 nos tres exames parciais, ou ben nunha soa proba teórica final. Os dous primeiros exames parciais consideraranse superados cunha nota igual ou superior a 5 puntos sobre 10. Cando a cualificación das probas teóricas sexa inferior a 4,5 puntos sobre 10, o alumno figurará en actas como SUSPENSO, coa puntuación obtida na proba teórica (exame final, media dos exames parciais, ou a nota obtida no caso de presentarse só a un deles).

Para superar a materia é imprescindible conseguir unha cualificación global mínima de 5 puntos sobre 10 sumando os distintos apartados avaliados aplicando as porcentaxes correspondentes (exame teórico 55%, exame práctico 15%, realización e presentación do traballo tutelado 15% + 5% e o seguimento das clases teóricas a través das probas de autoavaliación e seminarios 10%).

En segunda convocatoria, farase un exame teórico (55% da cualificación final), na que deberá obter unha nota mínima de 4,5 puntos sobre 10. Tamén se terá a opción de repetir o exame práctico no caso de que non se superara. A cualificación final calcúlase sumando os apartados avaliados durante o curso.

A cualificación do exame práctico e do traballo tutelado contemplaranse durante tres cursos académicos consecutivos.

Para optar á cualificación de Sobresaliente ou Matrícula de Honra, será condición indispensable a realización e exposición do traballo tutelado.

Informarase das cualificacións a través da plataforma TEMA e exporanse nos taboleiros existentes para tal fin.

Bibliografía. Fontes de información

Strasburger, E. et al., Tratado de botánica, , Ed. Marín

Izco, J. et al., Botánica, 2ª, McGraw-Hill-Interamericana

Bold, H.C., Alexopoulos, C.J. & Develoryas, T., Morfología de las plantas y hongos, , Ed. Omega

Abbayes, H. des et al., Vegetales inferiores, , Ed. Reverté

Lee, R.E., Phycology, 4ª, Cambridge University Press

Alexopoulos, C.J., Mims, C.W. & Blackwell, M., Introductory Mycology, , Jhon Willey & Sons, Inc.

Sze, P., A Biology of the Algae, , WCB/McGraw-Hill, R.E.

Carrión, J.S., Evolución vegetal, , DM.

Pérez Valcárcel, C. López Prado, M.C. & López de Silanes, M.E., Guía dos liques de Galicia, , Baía Edicións

Otero, J., Comesaña, P. & Castro, M., Guía das macroalgas de Galicia, , Baía Edicións

Bárbara, I. & Cremades, J., Guía de las algas del litoral gallego, , Ayuntamiento de A Coruña

Andrés Rodríguez, J. et al., Guía de los hongos de la Península Ibérica, , Celarayn Editorial

Breitenbah, J. & Kränzln, F., Champignons de Suisse, , Societé de Mycologie de Lucerne

Cabio'h, j. et al, Guía de las algas del Atlántico y del Mediterráneo, , Omega

Gayral, P., Les algues del côtes françaises, , Éditions Doin

Wirth, V. & Düll, R., Guía de campo de los líquenes, musgos y hepáticas, , Omega

Castro, M. et al., Guía micolóxica dos ecosistemas galegos, , Baía Edicións

Lange, J.E., Lange, D.M. & Llimona, X., Guía de los hongos de Europa, , Omega

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Outros comentarios

É importante repasar, alomenos semanalmente, os contidos teóricos da materia, pois a terminoloxía utilizada é completamente descoñecida para o alumno e a súa correcta comprensión e es fundamental para o aproveitamento da teoría e as prácticas.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Citloxía e histoloxía animal e vexetal I**

Materia	Citloxía e histoloxía animal e vexetal I			
Código	V02G030V01303			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Álvarez Otero, Rosa María			
Profesorado	Álvarez Otero, Rosa María Megías Pacheco, Manuel Pombal Diego, Manuel Ángel			
Correo-e	ralvarez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia obrigatoria do 2º curso do grao en Bioloxía. Nela abordaranse as características xerais das células así como a súa organización ultraestructural, rematando o programa cos procesos de división celular e as primeiras etapas do desenvolvemento dos seres vivos.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber facer
CG12	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.	- Saber estar / ser
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber

CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- Saber estar / ser
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer os tipos e niveis de organización	CG5 CE2 CT6
Saber a estrutura e función da célula eucariótica	CG5 CE4 CT1 CT5 CT8
Comprender a bioloxía do desenvolvemento animal e vexetal	CG5 CE2 CT1 CT10
Aplicar coñecemento da Citoloxía e Histoloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	CB2 CG7 CE3 CE4 CT6 CT7
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á Citoloxía e Histoloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CG2 CE21 CE25 CT7
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	CB3 CG2 CG7 CG10 CE25 CT1 CT7
Comprender a proxección social da Citoloxía e Histoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	CB1 CB4 CG3 CG4 CG11 CG12 CE28 CE33 CT14

Contidos	
Tema	
BLOQUE TEMÁTICO: Bioloxía Celular	BLOQUE TEMÁTICO: Bioloxía Celular
Tema 1.- Introducción.	Evolución do concepto de célula. A teoría celular. Organización xeral das células eucariotas. Semexanzas e diferencias das células animais e vexetais.
Tema 2.- Membrana celular e matriz extracelular.	Estrutura, composición e funcións. Transporte a través de membrana. Unións intercelulares.
Tema 3.- Xénese de membranas e tráfico intracelular.	Retículo endoplásmico e complexo de Golgi. Tráfico vesicular.
Tema 4.- Sistema lisosomal, peroxisomas e vacuolas.	Dixestión celular. Peroxisomas e glioxisomas. Vacuolas: tipos, estrutura e funcións.
Tema 5.- Orgánulos implicados na produción de enerxía.	Estrutura e función mitocondrial. Estrutura e función do cloroplasto. Outros plastos.
Tema 6.- O citosol.	Inclusiones citoplasmáticas. O citoesqueleto: filamentos de actina, microtúbulos e filamentos intermedios.
Tema 7.-O núcleo.	Envolta nuclear. Dinámica e estrutura da cromatina e dos cromosomas. O nucléolo.
BLOQUE TEMÁTICO: Bioloxía do Desenvolvemento	BLOQUE TEMÁTICO: Bioloxía do Desenvolvemento
Tema 8.- Ciclo celular.	Regulación do ciclo celular.
Tema 9.- División celular.	Mitosis. Meiosis. Muerte celular: Apoptosis e necroses.
Tema 10.- Gametoxénese e fecundación.	Ovoxénese e espermatoxénese. Fecundación.
Tema 11.- Etapas do desenvolvemento embrionario.	Desenvolvemento cedo. Determinación e diferenciación celular.
PRÁCTICAS	PRÁCTICAS
Práctica 1.- Tipos celulares e matrices extracelulares	Observación de tipos celulares e matrices extracelulares co microscopio óptico.
Práctica 2.- Orgánulos I.	Observación de orgánulos celulares co microscopio óptico
Práctica 3.- Orgánulos II.	Identificación de orgánulos celulares en imáxenes tomadas co microscopio electrónico.
Práctica 4.- Mitosis.	Observación e cuantificación das fases da mitosis en tecidos animais e vexetais.
Práctica 5.- Gónadas.	Observación da espermatoxénese e ovoxénese. Tipos de gónadas.
Práctica 6.- Fecundación e desenvolvemento cedo.	Fecundación e observación do desenvolvemento cedo en invertebrados e en vertebrados.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	3	12	15
Outras	2	10	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Explicaranse os contidos da materia apoiándose en presentacións e pequenos videos.

Prácticas de laboratorio Analizaranse preparaci3ns histol3gicas relacionadas cos diferentes temas tratados. Ademais realizarase unha pr3ctica no aula de inform3tica onde se estudar3 a ultraestructura celular.

Seminarios An3lise e desenvolvemento de cuesti3ns suscitadas polo alumno ou polo profesor

Atenci3n personalizada

Descruci3n

Seminarios Ademais de resolver todas as d3bidas e cuesti3ns que xurdan durante as clases te3ricas, as pr3cticas de laboratorio ou os seminarios, os alumnos dispoñen de tutori3s personalizadas e que ter3n lugar no despacho dos profesores. O horario de tutori3s dos profesores desta materia 3:

Rosa 3lvarez Otero: L, M y Mi de 12 a 14h

Manuel Megias Pacheco: L, Mi y V de 11 a 13 h

Manuel Pombal: L, Mi y V de 11 a 13 h

Estes horarios son susceptibles de modificaci3ns dependendo doutras obrigaci3ns docentes e/ou outras actividades do Centro

Avaliaci3n

	Descruci3n	Cualificaci3n	Competencias Avaliadas
Pr3cticas de laboratorio	Probas de seguimento das pr3cticas de laboratorio.	20	CB2 CG4 CG5 CG12 CE2 CE3 CE4 CE21 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10
Seminarios	Valoraci3n do traballo desenvolvido durante os seminarios	10	CB1 CB2 CB4 CG2 CG7 CG11 CE28 CT1 CT6 CT7 CT10 CT14

Outros comentarios e avaliación de Xullo

- A asistencia ás clases teóricas, prácticas e seminarios é obligatoria.
- Para aprobar a materia hai que superar o 40% tanto da parte teórica como da práctica. Pola contra, a nota final será o resultado de multiplicar a nota total (teoría prácticas seminarios) por 0.5.
- No caso de que a valoración final da asignatura non alcance o aprobado (5 puntos), pero supérese algunha das partes (teoría, prácticas ou seminarios), manterase esa puntuación para a segunda oportunidade de exame (xullo).
- Os alumnos repetidores doutros anos deberán realizar todas as actividades de aula e laboratorio (seminarios e prácticas), das que serán avaliados.
- Teoría. O primeiro bloque temático (Biología Celular) se avaliará sobre catro (4 puntos) nun exame parcial que se establecerá no calendario oficial. Este parcial será eliminatorio e os alumnos que non o superen poderán repetilo no exame final. O segundo bloque temático (Biología do Desenvolvemento) se avaliará sobre tres (3 puntos) na data do exame final fixada pola Facultade. O peso máximo da parte teórica sobre a nota final será de 7 puntos (4 3)
- Prácticas. Ao finalizar cada sesión de prácticas farase unha proba de avaliación, o conxunto das cales valerá un punto (1 punto). Ademais, no exame final se avaliarán de forma global as diferentes seccións prácticas e a nota representará outro punto (1 punto). Xa que logo, a nota de prácticas será de 2 puntos (1 1) como máximo sobre a nota final.
- Seminarios. Se avaliará a asistencia e o traballo realizado no aula. Con esta avaliación poderase conseguir un máximo de 1 punto da nota total.
- Exame para subir nota. Os alumnos que superen o exame final, ben no primeiro cuatrimestre ou ben na convocatoria de xullo, e desexen mellorar a súa cualificación, poderán presentarse a un exame para subir nota que se realizará en data e hora a determinar polo profesor.
- Non presentado . Considerarase como non presentado cando non realice ningunha actividade que conlleve avaliación.
- Data do exame final : As datas dos exames poden consultarse na páxina web da Facultade
<http://www.facultadbiologiavigo.é/index.php/horarios-de o-curso.120.html>
- Horarios da asignatura: Os horarios da asignatura poden consultarse na seguinte dirección:
<http://www.facultadbiologiavigo.é/index.php/horarios-de o-curso.120.html>

Bibliografía. Fontes de información

- Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. y Walter, P., Molecular Biology of the Cell., 2015 (6ª ed.), Garland Science.
- Becker, W.M.M., Kleinsmith, L.J. y Hardin, J., The World of the Cell., 2012 (8ª ed.), Benjamin-Cummings Publish. Comp.
- Browder, L.W.; Erickson, C.A. y Jeffery, W.R., Developmental Biology., 1991 (3ª ed.), Saunders.
- Cooper, G. M.; Hausmann, R.E. , The Cell: a Molecular Approach., 2013 (6ª ed.), ASM Press.
- Gilbert, S.F., Developmental Biology., 2010 (9ª ed.), Sinauer.
- Lodish, H., Matsudaira, P., Baltimore, D., Berk, A., Zipursky S.L. y Darnell, J. , Molecular Cell Biology. , 2013 (7ª ed.), W.H. Freeman and Company.
- Megías, M.; Molist, P. y Pombal, M.A., Atlas de Histología Vegetal y Animal., Versión electrónica,
<http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>
- Paniagua, R., Nistal, M., Sesma, P., Álvarez-Uría, M. y Fraile, B. , Citología e Histología Vegetal y Animal. , 2007 (4ª ed.) , McGraw Hill.
- Wilt, F.H. y Hake, S.C., Principles of Developmental Biology., 2004., Norton & Company.
- Wolpert, L.; Smith, J.; Jessell, T.; Lawrence, P.; Robertson, E. y Meyerowitz, E. , Principles of Development., 2011 (4ª ed.), Oxford Univ Press.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302

Microbioloxía I/V02G030V01304

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS**Microbioloxía I**

Materia	Microbioloxía I			
Código	V02G030V01304			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Longo González, Elisa			
Profesorado	García Fraga, Belén Longo González, Elisa López Seijas, Jacobo			
Correo-e	elongo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Obxecto e campo de estudo da Microbioloxía. Niveis de organización en microorganismos. Estructuras celulares e función. Metodoloxía avanzada para o estudo de microorganismos. Nutrición, crecemento e fisioloxía de microorganismos. Procesos xenéticos e metabólicos exclusivos de microorganismos			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber - saber facer

CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber - saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber - saber facer
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber facer
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber - saber facer
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	- saber - saber facer
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	- saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos	- saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer - Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber facer - Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber facer - Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer os distintos niveis de organización dos microorganismos, diferenciando as súas estruturas celulares e a súa función	CB1 CG3 CG5 CE2 CE32 CT1 CT3 CT8

Coñecer, comprender e aplicar o fundamento das técnicas de mostraxe, illamento, cultivo, detección, cuantificación, caracterización e conservación de microorganismos e as técnicas de control de microorganismos e virus	CB2 CG4 CE1 CE4 CE5 CE11 CE18 CE31 CE32 CT16
Comprender os procesos de nutrición, crecemento e fisioloxía dos microorganismos e as súas implicacións	CG2 CG3 CE5 CE6 CE10 CE24 CE32 CT3 CT8 CT10
Analizar e interpretar as adaptacións ao medio dos microorganismos e o seu comportamento	CG3 CG7 CE6 CE9 CE10 CE32
Aplicar coñecementos e técnicas propios da microbioloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	CB3 CG3 CG4 CE11 CE24 CE30 CE32 CT10 CT16
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á microbioloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos microbiolóxicos	CG3 CG4 CE16 CE18 CE20 CE32 CT9 CT16
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	CB2 CB3 CG4 CG10 CG12 CE25 CE31 CE32 CT5 CT6 CT9 CT10
Comprender a proxección social da microbioloxía e a súa repercusión no exercicio profesional do biólogo	CE33 CT16

Aplicar coñecementos da microbioloxía para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados cos ser vivos	CB2 CB3 CG7 CG12 CE30 CE32 CE33 CT1 CT3 CT10 CT18
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á microbioloxía	CB3 CB4 CG2 CG11 CE32 CT3 CT10 CT14 CT17

Contidos

Tema	
1. INTRODUCCIÓN Á MICROBIOLOXÍA	1.1. Obxecto e Campo de estudo da Microbioloxía. 1.2. Subdisciplinas e Especialidades. 1.3. Desenvolvemento histórico e perspectivas. 1.4. Ámbitos profesionais do microbiólogo
2. OS MICROORGANISMOS NA ESCALA BIOLÓXICA	2.1. Concepto de microorganismo. 2.2. Relación Superficie/Volume en procariotas. Implicacións. 2.3. Orixe evolutiva dos microorganismos. 2.4. Niveis de organización celular en microorganismos.
3. MORFOLOXÍA MICROBIANA	3.1. Forma: bacterias e arqueas. Talla : rango e excepcións. 3.2. Agrupación celular. Estructuras pluricelulares. 3.3. Arquitectura de virus e bacteriófagos. 3.4. Partículas subvirales
4. ESTRUCTURA E FUNCIÓN DA CÉLULA PROCARIOTA	4.1. Estructuras Externas e función en procariotas. 4.2. Estructuras Internas e función en procariotas. 4.3. Excepcións á organización celular procariota. 4.4. Diferenzas entre os dominios Bacteria, Arquea e Eucaria.
5. CRECEMENTO EN MEDIOS DE CULTIVO	5.1. Crecemento microbiano e división celular. 5.2. Medida do crecemento: métodos directos e indirectos. 5.3. Expresión matemática da cinética do crecemento. 5.4. Cultivo Dicsontínuo e Cultivo Contínuo. Aplicacións. 5.5. Factores ambientais que afectan o crecemento microbiano
6. CRECEMENTO EN MEDIOS NATURALS. CONTROL DO CRECEMENTO	6.1. Características do crecemento en ambientes naturais 6.2. Procesos de comunicación e multicelularidad. 6.3. Estado VBNC. 6.4. Control do crecemento microbiano: Axentes físicos, químicos e biolóxicos; resistencia a antimicrobianos
7. METODOLOXÍA PARA O ESTUDO DOS MICROORGANISMOS	7.1. Métodos de cuantificación de poboacións microbiana viables 7.2. Microscopía de fluorescencia. 7.3. Detección de microorganismos non cultivables: principios da Análise metaxenómico. Hibridación In situ
8. FISIOLOXÍA MICROBIANA	8.1. Elementos nutricionais. Mecanismos de transporte 8.2. Categorias nutricionais. 8.3. Mobilidade e Quimiotaxis 8.4. Estratexias de supervivencia e diseminación
9. ACTIVIDADES METABÓLICAS EXCLUSIVAS DE MICROORGANISMOS.	9.1. Xeración de ATP en micoorganismos litotrofos 9.2. Xeración de ATP en micoorganismos fototrofos 9.3. Xeración de ATP en microorganismos organotrofos 9.4. Procesos anabólicos propios de microorgansimos

10. XENÉTICA DE MICROORGANISMOS

- 10.1. Mecanismos de regulación da expresión xéniica procariota
- 10.2. Elementos extracromosómicos: Plásmidos. Transposones. Integrones.
- 10.3. Intercambio xenético en bacterias: Transformación, Conxugación, Transducción.
- 10.4. Replicación de Virus. Xeneralidades.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	29	52.3	81.3
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.4	14	15.4
Traballos tutelados	0.5	15	15.5
Seminarios	3	0	3
Probas de resposta curta	2.5	0	2.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.3	0	0.3
Informes/memorias de prácticas	0	2	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	O profesor estrutura e/ou explica os obxectivos e contidos de cada tema e discute as cuestións expostas polos alumnos. Estes dispoñen en Faitic das presentacións comentadas na aula e de documentos de apoio de cada tema, organizados en obxectivos, fontes bibliográficas e cuestionarios de autoavaliación. Poderán asistir a titorías personalizadas para resolución de dúbidas.
Prácticas de laboratorio	O profesor explica os fundamentos e protocolos de prácticas, supervisa a súa execución e resolve as dúbidas dos alumnos. Estes dispoñen en Faitic dunha Guía de prácticas cos protocolos e fundamentos teóricos, e cuestionarios de autoavaliación. Poderán asistir a titorías personalizadas para resolución de dúbidas
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor expón problemas e exercicios modelo, explica o método a seguir para a súa resolución e resolve as dúbidas dos alumnos. Estes dispoñen en Faitic de exercicios para a súa resolución de forma autónoma. Poderán asistir a titorías personalizadas para resolución de dúbidas
Traballos tutelados	Cada alumno desenvolverá, de forma individual e autónoma, un tema do programa proposto polo profesor, quen exporá o seu índice e obxectivos e instruirá na procura e utilización de fontes bibliográficas. O alumno dispón en Faitic deste material e dun cuestionario de autoavaliación. Poderá asistir a titorías personalizadas para resolución de dúbidas
Seminarios	En dúas sesións de 90 minutos cada unha, os alumnos desenvolverán en grupos, baixo a dirección do profesor, actividades integradas de Aprendizaxe Colaborativo. O material de traballo quedará exposto en Faitic e constitúe materia de estudo nos exames parcial ou final.

Atención personalizada

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno poderá acudir a titorías (individuais ou en grupos) para obter asesoramento ou resolver dúbidas sobre os exercicios e problemas, o desenvolvemento do traballo tutelado, os contidos traballados en prácticas e seminarios, os temas explicados en sesións maxistrais e os cuestionarios de autoavaliación.
Traballos tutelados	O alumno poderá acudir a titorías (individuais ou en grupos) para obter asesoramento ou resolver dúbidas sobre os exercicios e problemas, o desenvolvemento do traballo tutelado, os contidos traballados en prácticas e seminarios, os temas explicados en sesións maxistrais e os cuestionarios de autoavaliación.
Prácticas de laboratorio	O alumno poderá acudir a titorías (individuais ou en grupos) para obter asesoramento ou resolver dúbidas sobre os exercicios e problemas, o desenvolvemento do traballo tutelado, os contidos traballados en prácticas e seminarios, os temas explicados en sesións maxistrais e os cuestionarios de autoavaliación.
Sesión maxistral	O alumno poderá acudir a titorías (individuais ou en grupos) para obter asesoramento ou resolver dúbidas sobre os exercicios e problemas, o desenvolvemento do traballo tutelado, os contidos traballados en prácticas e seminarios, os temas explicados en sesións maxistrais e os cuestionarios de autoavaliación.
Probas de resposta curta	O alumno poderá acudir a titorías (individuais ou en grupos) para obter asesoramento ou resolver dúbidas sobre os exercicios e problemas, o desenvolvemento do traballo tutelado, os contidos traballados en prácticas e seminarios, os temas explicados en sesións maxistrais e os cuestionarios de autoavaliación.

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba Escrita de resolución de exercicios e problemas	12	CB2 CG4 CE5 CE9
Traballos tutelados	Cuestionario (tipo test e pregunta curta), a responder consultando o tema elaborado.	10	CG2 CG7 CG12 CE4 CE32 CT1 CT3 CT5 CT6 CT8
Seminarios	Observación Sistemática e Proba Escrita, a realizar durante cada seminario	10	CB3 CB4 CG2 CG11 CE9 CE10 CE32 CT3 CT10 CT14 CT17
Prácticas de laboratorio	1. Proba Escrita (pregunta curta, tipo test e resolución de casos prácticos) 2. Observación Sistemática	20	CB2 CB3 CG3 CG4 CG5 CE1 CE4 CE5 CE11 CE25 CE31 CE32 CE33 CT9 CT10 CT14 CT16 CT17 CT18

Probas de resposta curta	1. Dúas Probas Parciais escritas (pregunta curta e tipo test), de carácter eliminatorio 2. Observación Sistemática e control de asistencia.	48	CB1 CB2 CB3 CG5 CE1 CE2 CE4 CE5 CE6 CE9 CE10 CE11 CE16 CE18 CE20 CE24 CE25 CE30 CE32 CE33 CT16
--------------------------	--	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para superar a materia, o alumno deberá de:

- 1. Asistir** aos Seminarios de Aprendizaxe Colaborativo e ás Prácticas de Laboratorio (só nestas últimas permítese unha única falta de asistencia, por causa de forza maior, sempre que se xustifique documentalmente). En caso contrario, haberanse de realizar en cursos seguintes.
- 2. Superar** cun mínimo de 5 puntos sobre 10 o test sobre o tema de Traballo Tutelado, a realizar durante o semestre. En caso contrario, o alumno deberá entregar o tema manuscrito, nas convocatorias de xaneiro, xullo ou nas convocatorias oficiais de cursos seguintes.
- 3. Alcanzar** unha nota mínima de 5 puntos sobre 10 no Primeiro e Segundo parcial de teoría, na proba de Prácticas de Laboratorio (a realizar ao final da semana de prácticas), e na de Resolución de Exercicios. Calquera delas será recuperable nas convocatorias de xaneiro ou seguintes.

A **calificación final** do alumno será a obtida do sumatorio das notas porcentuadas de cada actividade e exame, sempre que se cumpran os requisitos 1 a 3. En caso contrario, a nota final corresponderá á nota media das actividades suspensas.

Probas de Autoavaliación: trátase de cuestionarios on-line, de curta duración e carácter voluntario, a realizar na aula desde Faitic, sobre grupos de temas do programa teórico da materia. En función das cualificacións obtidas nestes tests, o alumno poderá incrementar ata 1 punto a nota final da materia, sempre que supere os 4,5 puntos sobre 10.

En caso de non aprobar a materia, o alumno conserva as notas das probas e actividades superadas durante o curso, tendo que recuperar unicamente as suspensas, no exame de xullo ou nas convocatorias OFICIAIS de cursos seguintes.

Bibliografía. Fontes de información

M. Madigan, J.M. Martinco y J. Parker., Brock. Biología de los microorganismos, 12ª edición, Pearson prentice Hall

Willey, Joanne, PRESCOTT-Microbiología, 7ª a 9ª edición, Mcgraw Hill

LeBoffe, M.J., B.E. Pierce., Microbiology: Lab Theory and Application, 2008, Morton Publishing Company

Tortora G, Gerard, J. y Funke, B., Introducción a la Microbiología, 9ª-11ª edición, Panamericana

M. Madigan, J.M. Martinco, D.Stahl, D.P. Clark., Brock Biology of microorganisms, 13ª edición, Benjamin Cummings

Nas Fichas de apoio que figuran en Faitic, os alumnos dispoñerán de indicacións concretas sobre a bibliografía a consultar para cada tema.

Horario da asignatura :

<http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html>

Datos dos exames :

<http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/fechas-de-examenes.121.html>

Recomendacións**Materias que continúan o temario**

Microbioloxía II/V02G030V01605

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Xenética I/V02G030V01404

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Outros comentarios

Esta materia é necesaria para cursar con posterioridade a materia Microbioloxía II.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Zoología I: Invertebrados non artrópodos**

Materia	Zoología I: Invertebrados non artrópodos			
Código	V02G030V01305			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	Galego			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Mariño Callejo, María Fuencisla			
Profesorado	García Peteiro, Laura Mariño Callejo, María Fuencisla Ramil Blanco, Francisco José Rubal García, Marcos			
Correo-e	mmarino@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	En función da súa denominación académica a materia ocúpase de todos os fillos animais considerados nas clasificacións tradicionais como Invertebrados non Artrópodos.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber - saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber - saber facer
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber - saber facer

CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber - saber facer
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber - saber facer
CE12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber - saber facer
CE23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber facer - Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber - saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber - saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe

Competencias

Coñecer a orixe e evolución dos animais: os tipos e niveis de organización; os mecanismos e modelos evolutivos	CB1 CG3 CG5 CE2 CT2 CT6 CT10 CT17
Coñecer a biodiversidade e filoxenia: diversidade animal e plans corporais, posición dos distintos grupos na árbore evolutiva	CB1 CG3 CE1 CE9 CT1 CT2 CT6 CT10 CT17
Comprender a estrutura, desenvolvemento e organización dos animais: anatomía e morfoloxía animal; bioloxía do desenvolvemento animal, ciclos biolóxicos	CB1 CG3 CE9 CE10 CT2 CT6 CT10 CT17
Aplicar coñecemento da Zooloxía, para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	CB2 CG3 CE1 CT2 CT8 CT11 CT14 CT17
Analizar e interpretar o comportamento dos animais e a súa adaptación ao medio	CB3 CG3 CE9 CE10 CT2 CT8 CT11 CT14 CT17
Aplicar coñecementos e técnicas propios da zooloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	CB2 CG7 CE11 CE12 CT2 CT7 CT8 CT11 CT12 CT13 CT14 CT17
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á zooloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB2 CG10 CE23 CE24 CT2 CT8 CT9 CT12 CT14 CT17

Comprender a proxección social da zooloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	CB4 CG11 CG12 CE33 CT3 CT9 CT14 CT15 CT17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á zooloxía	CB1 CG2 CG4 CE31 CE32 CT4 CT6

Contidos	
Tema	
I. A ciencia zoolóxica.	Introdución á Zooloxía. Concepto e Historia. Niveis de organización. Definición de animal.
II Taxonomía e filoxenia animal	Linneo e a taxonomía. Concepto de especie. Carácteres taxónomicos. Escolas sistemáticas. Orixe dos principais grupos de metazoos.
III. O plan arquitectónico dos animais e desenvolvemento.	Organización da complexidade animal. Arquetipos dos animais. Ciclos de vida
IV. Esponxas e Placozoos	Filo Esponxas: Forma e función. Sistemática do grupo. Relacións filoxenéticas. Outros aspectos da bioloxía das esponxas. Importancia do grupo. Filo Placozoos: Forma e función. Relacións filoxenéticas.
V. Os animais radiados	Filo Cnidarios: Forma e función. Sistemática do grupo. Relacións filoxenéticas. Outros aspectos da bioloxía dos Cnidarios. Importancia do grupo. Filo Ctenóforos: Forma e función. Relacións filoxenéticas.
VI. Filos: Acelomorfos, Platelmintos, Mesozoos e Nemertinos	Forma e función. Sistemática de cada filo. Relacións filoxenéticas.
VII. Os Gnatíferos e os Lofotrocozoos menores	Gnatostomúlidos, Micronagtozoos, Rotíferos e Acantocéfalos. Gastrotricos, Ciclióforos, Endoproctos Ectoproctos (Briozoos), Braquiópodos, Foronídeos. Caracteres xerais. Filoxenia dos grupos e importancia.
VIII. Os Moluscos	Carácteres xerais. Morfoloxía do molusco ancestral. Clasificación e estudo das distintas clases de moluscos. Relacións filoxenéticas. Outros aspectos da bioloxía dos moluscos e importancia do filo.
IX. Os Anélidos e taxóns relacionados	Filo Anélidos (Pogonóforos incluídos). Carácteres xerais e clasificación. Relacións filoxenéticas e importancia como grupo. Taxóns próximos a Anélidos: Sipuncúlidos e Equiúridos. Relacións filoxenéticas.
X. Filos Nematodos, Nematomorfos, Quinorrincos, Priapúlidos, Loricíferos.	Forma e función. Sistemática de cada filo. Relacións filoxenéticas.
XI. Filo Equinodermos.	Carácteres xerais e clasificación. Relaciones filoxenéticas.
XII. Filos Quetognatos e Hemicordados	Forma e función. Sistemática de cada filo. Relacións filoxenéticas.
Práctica 1	Esponxas: observación de tipos xerais. Preparación e observación de distintos tipos de espículas
Práctica 2	Cnidarios: observación e estudo de varios exemplares.
Práctica 3	Observación e estudo de exemplares de Platelmintos, Nemertinos, Gnatíferos, filas de Lofotrocozoos menores, Nematodos, Nematomorfos.
Práctica 4	Moluscos I: estudo da morfoloxía externa de representantes das diferentes clases de Moluscos.
Práctica 5	Moluscos II: disección de un mexillón.
Práctica 6	Anélidos I: estudo da morfoloxía externa de representantes das diferentes clases de Anélidos. Observación de Sipuncúlidos e Equiúridos.
Práctica 7	Anélidos II: disección de un anélido Oligoqueto.
Práctica 8	Equinodermos I: estudo da morfoloxía externa de exemplares das diferentes clases de Equinodermos.
Práctica 9	Equinodermos II: disección dun Equinoideo.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	45	75
Seminarios	3	3	6
Prácticas de laboratorio	14.5	21.75	36.25
Traballos tutelados	1	20	21
Probas de resposta curta	3	0	3
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0.5	0.25	0.75
Outras	0	8	8

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Uso de material infográfico e documental para explicar conceptos zoolóxicos relacionados cos invertebrados non artrópodos incentivando a participación dos alumnos
Seminarios	Consulta de dúbidas e resolución de cuestións formuladas polo profesor e polo alumno. Aclaración de conceptos en sesións planificadas e organizadas polo profesor
Prácticas de laboratorio	Actividade experimental no laboratorio, complemento das clases teóricas
Traballos tutelados	Explicación da metodoloxía a seguir para a realización de traballos relacionados ca zooloxía por parte do alumno

Atención personalizada	
	Descrición
Traballos tutelados	A atención personalizada será durante as horas de titoría que figuran no despacho do profesor e durante as titorías incluídas na metodoloxía con grupos pequenos de alumnos.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Os contidos teóricos da materia serán explicados na aula a través de sesións maxistras. Para avaliar os coñecementos e competencias adquiridas polo alumnado sobre estes contidos teóricos realizaranse 2 probas escritas na aula que supoñerán un 40% da nota final e 3 cuestionarios on-line que valerán un 15% (consultar datas de realización e entrega no calendario da materia dispoñible na plataforma tema)	55	CB1 CB3 CG3 CG5 CG7 CG10 CG12 CE2 CE9 CE10 CE24 CE32 CT1 CT8 CT11 CT12 CT13

Prácticas de laboratorio	O alumnado realizará 9 prácticas no laboratorio ao longo do curso onde se verán de forma práctica os contidos desenvolvidos na teoría. As prácticas da materia inclúen entre outras cousas, manexo, observación, identificación, estudo de morfoloxía externa e anatomía interna e diseccións de distintos exemplares da maioría dos filós estudados. A avaliación dos coñecementos e competencias alcanzados polo alumnado nesta parte levarase a cabo no laboratorio mediante un exame práctico.	15	CG3 CG4 CG12 CE1 CE31 CE32 CT11 CT12 CT13
Seminarios	O alumnado levará a cabo distintas actividades deseñadas para os seminarios onde basicamente se traballa en grupo. Estas actividades están deseñadas para afianzar coñecementos e competencias basicamente transversais que o alumnado debe adquirir. Valorarase a participación resolvendo cuestións formuladas polo alumno e o profesor.	5	CB2 CB4 CG10 CG11 CG12 CE23 CE32 CT3 CT4 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15
Traballos tutelados	O alumnado levará a cabo en grupos (cuxo n.º de participantes será de 3, 4 ou 5 en función dos alumnos matriculados) dúas actividades relacionadas coa materia: un traballo relacionado coa zooloxía (15%) e unha colección de 15 especies coas súas fichas correspondentes (10%). Con estes traballos serán avaliadas gran parte das competencias transversais que debe adquirir o alumnado.	25	CB3 CG2 CG4 CG5 CG7 CG10 CG12 CE11 CE12 CE32 CE33 CT2 CT3 CT6 CT7 CT9 CT11 CT12 CT13 CT14 CT17

Outros comentarios e avaliación de Xullo

O **horario da materia** pode consultarse en:

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%20%20C2%BA%20grado%20-%201er%20sem%20%28curso%2015-16%29.pdf

As **datos de exames** poden consultarse en:

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/EXAMES%20licenciatura%202015-16.pdf

A materia divídese en catro bloques avaliábeis: **teoría, prácticas de laboratorio, seminarios e traballos tutelados.**

A **avaliación é continua** ao longo do curso. Para poder ser avaliado de forma continua, o alumnado deberá realizar todas as actividades planificadas para cada un dos bloques.

TEORÍA

1. A avaliación da **teoría** (55%) será continuada ao longo do curso e consistirá en 2 probas escritas sobre contidos teóricos (40%) , a realizar os días 6 de novembro de 2015 e 11 de xaneiro de 2016 e 3 cuestionarios "on line" que valerá un 15%. Para poder superar esta parte debe obterse como mínimo un 5 sobre 10.

PRÁCTICAS

2. A **parte práctica** equivale ao 15% da nota final. As prácticas de laboratorio son obrigatorias e avaliaranse a través dun exame práctico, que se realizará no laboratorio o 11 de xaneiro de 2016 en horario de tarde. Para poder superar esta parte debe obterse como mínimo un 5 sobre 10.

SEMINARIOS

3. **A participación en seminarios** implica un 5% da nota que se corresponde á asistencia e participación activa nos seminarios.

TRABALLOS TUTELADOS

4. A presentación de dous **traballos** relacionados coa zooloxía valorarase cun 25% da nota. Para poder superar esta parte debe obterse como mínimo un 4.5 sobre 10 en cada un deles.

Para poder superar a materia é necesario superar a teoría, prácticas e traballos tutelados por separado cunha nota igual ou superior á mínima esixida en cada parte. No caso de non ser así, o sumatorio da nota final multiplicarase por 0.5.

A asistencia ás prácticas e seminarios é obrigatoria para poder presentarse ás probas teóricas e/ou prácticas en xuño ou xullo.

Presentarse a dúas das actividades avaliábeis independentemente de que o alumno realice ou non o resto figurará como suspenso na Acta. Só os alumnos que nunca asistiran ás clases teóricas, seminarios, prácticas ou non realicen ningunha das actividades avaliábeis figurarán na acta como non presentados.

As **situacións particulares** que impidan participar nas actividades de forma regular, por exemplo ter un contrato de traballo, enfermidade, etc. deben ser comunicadas ao coordinador da materia nos 15 días inmediatos á aparición do problema, co fin de buscar unha solución.

Non se pode cambiar de grupo de prácticas e/ou grupos de seminarios salvo causas excepcionais e, logo de solicitude ao responsable da materia quen decidirá se o cambio é factible ou non unha vez realizada a consulta coa coordinadora de 2º de grao.

A **non asistencia** a calquera das actividades obrigatorias soa será xustificada en casos excepcionais (p. ex. motivos de saúde, problemas familiares, esixencias dun contrato de traballo.....) e non se xustificará ningunha ausencia debido a actividades extra curriculares (p. ex. competicións deportivas non oficiais, obter o carné de conducir, irse de viaxe.....).

Non se recollerá ningunha actividade solicitada fóra do prazo convidado. As datas indicadas no horario da materia son inamovibles.

Só conservaranse as partes aprobadas por bloques, para o resto das convocatorias do mesmo curso. Matricularse de novo da materia implicará repetir todas as actividades.

IMPORTANTE

Confusións repetidas de conceptos básicos ou mala utilización da nomenclatura científica nas distintas probas, pode implicar un 0 no conxunto da proba.

Se en calquera das actividades se detecta copia, o alumno suspenderá automaticamente esa parte da materia.

Se ben co sistema de avaliación continua resulta máis doado aprobar unha materia, é máis difícil conseguir unha boa nota. Para non prexudicar ao alumnado, **no caso de que se superase a materia** sumaráselle un 10% da nota (p. ex. se o alumno a alcanzado un 8 a súa nota final será de 8.8 e se alcanza un 5 será de 5.5).

Bibliografía. Fontes de información

Hickman, Cl.P. et al., Principios integrales de Zoología, 14ª ed. McGraw-Hill, 2009

Brusca, R.C. y Brusca, G.J., Invertebrados, McGraw-Hill., 2005

Ruppert E.E. y Barnes, R.D., Zoología de los Invertebrados, 6ª ed. McGraw-Hill., 1996

Calow P. y Olive, P.J.W., The invertebrates: a new synthesis, 2ª ed. Blackwell Sc. Flub., 1993

Díaz, J.A. y Santos T., Zoología: aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales, Síntesis, 1998

Hickman, F.M. y Hickman, C.P., Zoología: manual de laboratorio, 8ª ed. McGraw-Hill, 1998

Jessop, N.M., Zoología: Invertebrados. Teoría y Problemas, McGraw-Hill, 1981

Wallace, R.L. y Taylor, W.K., Invertebrate zoology: a laboratory manual, 6ª ed. Pearson Education, 2003

Rodríguez Iglesias F. (ed): varios autores, Galicia naturaleza: zoología (tomos XXXVII y XXXVIII), Hércules ediciones, 2002

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101

Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Outros comentarios

Para un mellor desenvolvemento da materia recoméndase:

LER atentamente a guía docente (metodoloxía e avaliación), así como a información presentada na plataforma tema.

É aconsellable IMPRIMIR o material didáctico publicado na plataforma tema, que facilitará a comprensión das explicacións permitindo rendibilizar mellor o tempo das clases maxistras, titorías e prácticas (en ningún caso, se ditarán directa ou indirectamente apuntamentos en clase).

É OBRIGATORIO o uso de bata no laboratorio e o CUMPRIMENTO das normas de seguridade (encóntranse dispoñibles na plataforma).

RECOMÉNDASE:

-realizar, para unha mellor comprensión da materia, os exercicios sobre os conceptos teóricos e as prácticas dispoñibles na plataforma tema.

-asistir ás clases teóricas, prácticas, seminarios e titorías.

-consultar a bibliografía recomendada.

-facer uso frecuente das titorías para resolver as dúbidas que se presenten ao longo do curso, tanto no que se refire a cuestións teóricas como prácticas da materia.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioquímica II**

Materia	Bioquímica II			
Código	V02G030V01401			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma				
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Paez de la Cadena Tortosa, María			
Profesorado	Castro Sánchez, Sheila López Cortés, Rubén Martínez Zorzano, Vicenta Soledad Paez de la Cadena Tortosa, María Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	mpaez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	A asignatura Bioquímica II complementa e ampla os coñecementos adquiridos na Bioquímica I e ten por obxectivo proporcionar aos alumnos os coñecementos básicos sobre a bioseñalización celular, a regulación e integración do metabolismo intermediario e do metabolismo das proteínas.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber facer
CG12	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.	- saber
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber facer

CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber
CE7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	- saber facer
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	- saber - saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber - saber facer
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber - saber facer
CE23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer - Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Comprender as bases moleculares da sinalización celular	CB1 CG2 CG3 CG5 CG7 CE9 CT1 CT8 CT10
Coñecer a regulación e integración do metabolismo	CB1 CG2 CG3 CG5 CG7 CE6 CT1 CT8

Comprender a especialización metabólica	CB1 CG2 CG3 CG5 CG7 CE9 CT1 CT8 CT10
Coñecer e aplicar os mecanismos moleculares dos procesos encargados do mantemento, modificación e expresión da información xenética	CB1 CB2 CG2 CG3 CG5 CG7 CE7 CT1 CT8
Coñecer os fundamentos da Bioloxía Molecular	CB1 CG2 CG3 CG5 CG7 CE7 CT1 CT8
Aplicar coñecemento da bioquímica para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	CB2 CG4 CE3 CE25 CT6 CT8
Analizar e interpretar o funcionamento dos seres vivos e a súa adaptación ao medio	CB2 CG4 CE6 CE9 CT1 CT6 CT8 CT10
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á bioquímica en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB2 CG4 CE20 CE21 CE22 CE23 CE31 CE32 CT6 CT8
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	CB3 CG2 CG3 CG10 CE8 CE24 CE25 CE31 CT2 CT5 CT6 CT8 CT9

Comprender a proxección social da bioquímica e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación

CB4
CG7
CE28
CE33
CT3
CT4
CT5
CT6
CT8
CT14

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

CB1
CB2
CG4
CG11
CG12
CE32
CT1
CT4
CT6
CT8

Contidos

Tema

1. Bioseñalización.	Sistemas de sinalización. Receptores intracelulares. Receptores de membrana. Receptores que se unen a tirosina quinasa. Receptores con actividade encimática intrínseca. Receptores axustados a proteínas G. Rutas de sinalización.
2. Regulación metabólica.	Niveis de regulación metabólica. Control da actividade de encimas metabólicas. Regulación hormonal do metabolismo. Principais hormonas implicadas na regulación metabolismo.
3.Regulación do metabolismo do glucógeno.	Regulación da degradación e síntese do do glucógeno: glucógeno fosforilasa e glucógeno sintasa. Regulación hormonal do metabolismo do glucógeno en músculo e en fígado.
4. Regulación do metabolismo da glicosa.	Incorporación de glúcidos da dieta ao metabolismo glucídico. Captación de glicosa polos tecidos. Regulación da glicólisis. Regulación da gluconeogénesis. Regulación da ruta das pentosas fosfato. Destinos da glicosa segundo o tipo celular.
5. Regulación do metabolismo lipídico.	Incorporación de lípidos da dieta ao metabolismo lipídico. Mobilización de lípidos: lipoproteínas. Regulación de a síntese e degradación do colesterol. Regulación da síntese e degradación de triacilgliceroles e dos ácidos grasos.
6. Regulación das rutas centrais do metabolismo.	Regulación do complexo encimático piruvato deshidrogenasa. Regulación da cadea respiratoria e da fosforilación oxidativa.
7. Integración e especialización do metabolismo.	Interrelacións metabólicas en diversos estados nutricionais. Especialización metabólica dos órganos. Bioquímica do exercicio muscular.
8. Metabolismo de Proteínas.	Destinos das proteínas. Degradación de proteínas. Ubiquitina e proteasoma. Metabolismo do ión amonio.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	28	42	70
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Seminarios	3	1.5	4.5
Outros	2	22	24
Outras	2	27	29

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	O profesor explicará contidos da materia mediante clases maxistras, con proxección de diapositivas e vídeos. Os alumnos disporán de copias de apoio con figuras, esquemas e táboas. As clases desenvolveranse de maneira interactiva cos alumnos. Utilizarase a Plataforma Tema como ferramenta de apoio.
Prácticas de laboratorio	Se levarán a cabo no laboratorio docente de Bioquímica. A asistencia ás clases prácticas é obrigatoria. Durante a realización das prácticas, o alumno seguirá un guión de prácticas elaborado polo profesor para desenvolver os protocolos experimentais. O alumno realiza unha serie de determinacións de metabolitos e encimas e, de acordo cos seus resultados experimentais, debe identificar órganos e fraccións subcelulares con funcións metabólicas diferentes. Durante o desenvolvemento das prácticas os alumnos deberán presentar os resultados obtidos, responder a unha serie de cuestións e elaborar unha memoria resumen das prácticas realizadas.
Seminarios	Neles realizaranse diferentes actividades que permitan ao alumno afianzar os coñecementos da materia. Realizaranse na aula, en grupos de 15-20 alumnos e en presenza do profesor. Os alumnos deberán responder a cuestións expostas polo profesor.
Outros	2 Probas parciais

Atención personalizada

Descrición

Outras	Nos traballos tutelados, el profesor fará un seguimento personalizado del alumno. Os alumnos, ademais, terán á súa disposición tutorías personalizadas que se desenvolverán no despacho do profesor, en horario indicado, para resolver todas as cuestións que lles poidan xurdir. PÁEZ DA CADEA TORTOSA, MARÍA: martes, mércores e xoves de 15 a 17 MARTÍNEZ ZORZANO, VICENTA: martes e mércores de 16 a 19 VALVERDE PÉREZ, DIANA: luns, martes e mércores de 10 a 12
--------	--

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	O profesor valorará a asistencia (0,2), os resultados experimentais (0,3), a súa destreza e comportamento no laboratorio (0,2), as respostas e conclusións do alumno sobre a experimentación realizada (0,3) e a memoria resumen (0,3)	13	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG4 CG5 CG10 CG11 CE3 CE6 CE8 CE21 CE25 CE28 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT8 CT9 CT10 CT14

Sesión maxistral	Valorarase a asistencia a clase e suporá o 4 % da nota final.Os contidos das sesións maxistras avaliaranse nunha proba final que consistirá nun exame escrito que incluírá preguntas curtas e extensas. a puntuación desta proba suporá o 60 % da nota final e será necesario obter unha puntuación mínima de 4.0 puntos sobre 10 para poder superar a materia.	64	CB1 CB2 CB3 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE6 CE7 CE8 CE9 CE20 CE22 CE23 CE24 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT8 CT14
---------------------	---	----	---

Outros	Realizaranse dúas probas parciais, en horario de clase. A puntuación de cada proba suporá un 10% da nota final. Non se elimina materia.	20	CB1 CB2 CB3 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE6 CE7 CE8 CE9 CE20 CE22 CE23 CE24 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT8
Outras	Avaliarase a asistencia a seminarios e a realización dun cuestionario	3	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG10 CG11 CE6 CE8 CE9 CE25 CE28 CE32 CE33 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8 CT9 CT10 CT14

No caso de Avaliación continua: a nota final será a suma das notas obtidas polo alumno en todas as actividades da materia (asistencia+prácticas + seminarios + probas parciais+ proba escrita final). No entanto, para poder superar a materia deberá obterse como mínimo unha puntuación de 4.0 sobre 10.0 na proba escrita final. Os alumnos poden optar por unha Avaliación final. Neste caso, para superar a materia, o alumno debe realizar obrigatoriamente as prácticas e examinarse da materia nunha proba final que deberá superar cunha puntuación mínima de 5.0 sobre 10. Neste caso as prácticas supoñen un 20% da nota final e a proba escrita o 80%.

Os alumnos repetidores poden optar por calquera das dúas opcións: avaliación continua (onde se terá en conta as actividades realizadas con anterioridade) ou avaliación final. Cualificaranse como Non Presentados aqueles alumnos que non se presenten á proba final.

As notas das actividades realizadas durante cúrsoo (asistencia, prácticas, probas parciais), gárdanse ata que o alumno realice a proba fina (durante dous anos).

As datas da proba final serán o 18 de maio de 2016, ás 12 horas e o 14 de xullo de 2016, ás 12 horas.

Horario da materia:<http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html>

Bibliografía. Fontes de información

Stryer, L., Berg, J.M., Tymoczko, J. L., Bioquímica, 7ª edición. 2013, Editorial Reverté

Tymoczko, J.L., Berg, J.M., Stryer, L., Bioquímica. Curso básico, 2ª Edición 2014, Editorial Reverté

Nelson, D. L. y Cox, M. M., Lehninger Principios de Bioquímica, 6ª Edición 2014, Editorial Omega

Mathews, Van Holde y Ahern , Bioquímica, 4ª Edición. 2013, McGraw-Hill Interamericana

SEBBM, BioROM, 2015, http://www.sebbm.es/ES/bioquimica-y-universidad_11

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Xenética I/V02G030V01404

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Microbioloxía I/V02G030V01304

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica II: Arquegoniadas**

Materia	Botánica II: Arquegoniadas			
Código	V02G030V01402			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Castro Cerceda, María Luísa			
Profesorado	Castro Cerceda, María Luísa			
Correo-e	lcastro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Biodiversidade e bioloxía de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas. Nocións básicas sobre ecoloxía vexetal.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber - saber facer
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber facer
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber - saber facer

CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber facer
CE12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber facer
CE13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais	- saber
CE15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber facer - Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber - saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber facer
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber facer
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer a estrutura do cormo. Reprodución e ciclos biolóxicos das arquegoniadas	CB1 CG2 CG3 CG5 CE1 CE2 CE9 CE10 CT3 CT6 CT10
Saber a biodiversidade de briófitos, pteridófitos e espermatófitos	CB1 CB2 CG2 CG3 CG4 CE1 CE2 CE11 CE12 CT1 CT3 CT6

Comprender as interaccións entre especies de arqueoniadas e o medio	CB2 CG10 CE13 CE19 CE22 CE24 CT10 CT13
Coñecer as adaptacións ao medio de cada un dos grupos de arqueoniadas, a súa distribución no mundo e factores implicados nesa distribución. Interpretar a paisaxe	CB2 CB3 CG10 CE10 CE25 CT13 CT16
Analizar e interpretar o comportamento das arqueoniadas e a súa adaptación ao medio	CB4 CG12 CE9 CE10 CE15 CT2 CT13 CT16 CT17
Aplicar coñecementos e técnicas propios da botánica (arqueoniadas) en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	CB3 CG7 CG12 CE1 CE2 CE9 CE32 CT3 CT13
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á botánica (arqueoniadas) en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB3 CG11 CG12 CE31 CE32 CE33 CT6 CT13 CT14
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	CB3 CG4 CG7 CE11 CE25 CE31 CT6 CT10
Comprender a proxección social da botánica e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	CB4 CG11 CE28 CE33 CT13
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á botánica	CB2 CG2 CG3 CG7 CE11 CE25 CE31 CT1 CT3 CT14

Contidos

Tema

Plantas arquegoniadas: adaptacións ao medio terrestre

Morfoloxía dos sistemas radicular, caulinar e foliar

Flores, polinización e reprodución sexual e vexetativa dos diferentes grupos taxonómicos

Froitos e dispersión de diásporas

Biodiversidade de Briófitas, Pteridófitas, Ximnospermas e Anxiospermas s. lato

Filoxenia e ecoloxía das plantas arquegoniadas

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	32	32	64
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	32	36
Traballos tutelados	0	11	11
Titoría en grupo	3	6	9

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	uso de documentais e material infográfico para explicar os conceptos botánicos relacionados con arquegoniadas.
Prácticas de laboratorio	uso de exemplares frescos para identificar, previa análise con microscopios óptico e estereoscópico e uso de claves de identificación.
Saídas de estudo/prácticas de campo	visita a un arboreto para identificar "in situ" especies das familias botánicas estudadas e elaboración dun herbario cun mínimo de 10 pregos.
Traballos tutelados	realización e presentación escrita, en grupos de 4-5 alumnos, dun traballo bibliográfico, con formato de "artigo de divulgación".
Titoría en grupo	seminarios para aclaración de conceptos e axuda na resolución de cuestións plantexadas tanto polo profesor como polo alumno.

Atención personalizada

	Descrición
Traballos tutelados	A atención personalizada será durante as horas de titoría que figuran na porta do despacho da profesora (6h/semana: martes de 15.00-18.00 h. e mércores de 10.00-13.00 h.) e durante as aulas de titoría-seminario incluídas na metodoloxía de traballo con grupos reducidos, así como por e-mail.

Avaliación

	Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
--	------------	--------------------------------------

Sesión maxistral	desenvolveranse probas escritas (non presenciais) durante o curso (máximo de 4 = 16%) e probas presenciais no fin do ano (25%). Valorase a asistencia e participación nas aulas (4%).	45	CB1 CB3 CG2 CG3 CG5 CG10 CE2 CE13 CE22 CE32 CE33 CT1
Prácticas de laboratorio	valórase a asistencia e participación (5%) e realízase unha proba práctica sobre identificación dun espécimen (10%) e recoñecemento de "visu" de 5 espécimenes máis (20%).	35	CB2 CG2 CG3 CG5 CG10 CE1 CE9 CE10 CE15 CE24 CE25 CE31 CT2 CT14 CT16 CT17
Titoría en grupo	a asistencia e participación será valorada conxuntamente coas prácticas de laboratorio e saídas ao campo e non de forma diferenciada	0	CB2 CG2 CG3 CG5 CG10 CE10 CE24 CE25 CE31 CT14 CT16

Saídas de estudo/prácticas de campo	presentarase un herbario con 10 pregos representativos dos grupos estudados, a asistencia e participación valorase xunto coas prácticas de laboratorio e as titorías en grupo.	10	CB2 CG2 CG4 CG5 CG12 CE9 CE10 CE11 CE12 CE15 CT2 CT6 CT13 CT14 CT17
Traballos tutelados	valórase o traballo bibliográfico (formato artigo de divulgación) presentado segundo normas indicadas na plataforma TEMA.	10	CB4 CG2 CG3 CG7 CG10 CG11 CE19 CE28 CT1 CT3 CT6 CT10 CT14 CT16

Outros comentarios e avaliación de Xullo

1. **AVALIACIÓN ALUMNOS PROGRAMA MAIORES do CICLO DE INTEGRACIÓN:** Asistencia e participación nas clases teóricas e seminarios (mínimo 80%) corresponde ao 50%, ao que se engadiría outro 10% se alcanza o 100%. Asistencia e participación no laboratorio e saída ao campo, así como a elaboración dun herbario, (20%) e á realización dun traballo bibliográfico gupal con alumnos do Grao corresponderá outro 20%.

2. **Para o resto dos alumnos,** a avaliación é continuada ao longo do curso e valórase a asistencia e participación nas actividades. Por conseguinte, **só figura como Non Presentado en Acta** aquel alumno que nunca asistiu ás clases teóricas, aos seminarios e ás prácticas, nen se presentou a ningunha das probas.

3. A asistencia a teoría, prácticas e seminarios só será avaliada positivamente aos alumnos que asistan polo menos ao 90% das mesmas. As situacións particulares que impidan ou dificulten a realización e/ou asistencia a calquera das actividades, por exemplo, un contrato de traballo, enfermidade, etc. deben ser comunicadas á profesora nos 15 días inmediatos á aparición do problema, co fin de intentar buscar unha solución, previa presentación do xustificante (orixinal) da causa do problema.

4. **Cualificación da parte teórica:** o 25% asígnase á proba integradora (15% memorística, preguntas curtas relacionadas con conceptos básicos e 10%, con axuda de bibliografía, á resolución dun caso real), o 16% corresponde aos cuestionarios non presenciais e o 4% á asistencia e participación nas clases. Ao traballo bibliográfico correspóndelle un máximo do 10%, e debe seguir obrigatoriamente as normas publicadas na plataforma TEMA.

5. **Cualificación da parte práctica:** Ás probas prácticas a realizar no laboratorio correspóndelles: o 10% á descripción dun espécime, incluíndo a elaboración do diagrama e fórmula floral, e o 20% restante, á identificación de "visu" de 5 especies da lista publicada na plataforma TEMA. E nas prácticas de campo, o 14% distribúese en 4% para a asistencia e participación en todas as prácticas (laboratorio e campo, 100%) e nos seminarios, e o 10% restante corresponde ao herbario de 10 pregos con espécimes e etiquetas completos.

6. **Para poder superar a materia en primeira opción** é necesario obter na parte teórica

(probas teóricas + cuestionarios + traballo) e práctica (probas de laboratorio + herbario), por separado, o 50% do seu valor. No caso de non ser así o sumatorio da nota final multiplícase por 0,5.

7. Dentro do mesmo ano académico consérvase a parte aprobada ata xullo. No caso de suspender, a matriculación en cursos posteriores implica repetir a totalidade das probas escritas e presentar novamente o herbario e o traballo bibliográfico.

Bibliografía. Fontes de información

Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. , *Biología de las Plantas*, , 1991-1992, Editorial Reverté.
Carrión, J.S, *Evolución vegetal*, 2003, DM. Murcia
Heywood, V.H. , *Las Plantas con Flores*, 1985, Editorial Reverté
Font Quer, P., *Diccionario de Botánica*, 2009, Editorial Labor
Gómez-Manzaneque, F., *Los Bosques Ibéricos: una interpretación geobotánica*, 2005, Editorial Planeta
Díaz González, T.E e outros, *Curso de Botánica*, 2004, Ediciones Trea
Izco, J., *Botánica*, 2005, McGraw-Hill
García, X.R. , *Guía das plantas de Galicia*, 2008, Edicións Xerais
Castro, M. e outros, *Guía das árbores autóctonas e ornamentais de Galicia*, 2007, Edicións Xerais
Merino, B., *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia*, 1980, La Voz de Galicia
Smith, A.J.E., *The moss flora of Britain and Ireland.*, 2004, Cambridge University Press
Smith, A.J.E., *The liverworts of Britain and Ireland*, 1990, Cambridge University Press
Castroviejo, S. et al., *Flora Ibérica*, varios anos, Jardín Botánico de Madrid (CSIC)

Na plataforma TEMA atópase unha "Sinopse teórica das plantas arquegoniadas" revisada e renovada para o curso 2015-16, un "Caderno de apoio para ás prácticas", "Claves dicotómicas a nivel de xénero adaptadas á flora galega", que tamén foron corrixidas e modificadas para este curso, e un diaporama de "Flora de Galicia" que poden facilitar a preparación do temario.

Outros libros e artigos serán indicados durante as explicacións na aula e no laboratorio.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica II/V02G030V01401
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403
Xenética I/V02G030V01404
Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

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
Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105
Bioquímica I/V02G030V01301
Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Outros comentarios

Os horarios figuran na páxina web da facultade: www.facultadbiologiavigo.es

- 1) Para un mellor desenvolvemento da materia, aconséllase LER ATENTAMENTE a Guía Docente (metodoloxía e avaliación), así como as informacións presentadas na plataforma TEMA. En caso de dúbida consultar coa profesora.
- 2) IMPRIMIR o material didáctico publicado na plataforma TEMA (especialmente as presentacións) para levar a clase facilitará a anotación das explicacións, mellorará a súa comprensión e permitirá resolver e plantexar cuestións e dúbidas sen dedicarse a copiar compulsivamente todo o que se dice na aula, en definitiva a rendabilidade do tempo e do traballo da aula será maior.
- 3) Nas clases prácticas de laboratorio é INDISPENSABLE o uso de bata e nas de saída ao campo, o calzado e a roupa ADECUADAS á climatoloxía do momento e ás características da zona visitada. O incumprimento destas normas implica non poder realizar a práctica correspondente.
- 4) Na práctica de campo e no laboratorio, o uso dun CADERNO tamén é recomendable, tanto para anotar o que se observa

como para describir a práctica que se está realizando. No laboratorio estarán a disposición dos alumnos as floras, claves e guións necesarios, pero é conveniente que cada un utilice as súas propias claves dicotómicas (imprimir desde TEMA).

5) A proba correspondente ao fin de Grao será o 20 de outubro de 2015, ás 12:00 h. b) a proba teórica do fin do curso será o 26 de maio , ás 12:00 e previamente durante os días 23 OU 24 de maio (horario anunciarase na semana anterior), as probas prácticas. c) A recuperación de ambas será o 27 de xuño, ás 12:00 h (teoría), a práctica anunciarase nese momento.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Citloxía e histoloxía animal e vexetal II**

Materia	Citloxía e histoloxía animal e vexetal II			
Código	V02G030V01403			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Molist García, María del Pilar			
Profesorado	Miguel Villegas, Encarnación de Molist García, María del Pilar Pombal Diego, Manuel Ángel			
Correo-e	pmolist@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Citología e histología vexetal e animal II é unha das materias obrigatorias que se imparte no segundo semestre do 2º curso do Grao de Bioloxía. Nesta materia expónse os principios biolóxicos básicos de organización microscópica dos tecidos animais e vexetais, e a súa ensamblaxe na constitución de órganos. A docencia desta materia inclúe clases maxistras, clases prácticas en laboratorio e seminarios. Nas clases maxistras explicaranse os conceptos que se enuncian no temario da materia. Nas sesións de prácticas os estudantes aplicarán os coñecementos teóricos para a identificación histolóxica mediante microscopios tradicionais. Os seminarios permitirán resolver, debater e argumentar sobre cuestións de interese xeral e actual no campo da histoloxía.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber - Saber estar / ser
CG11	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.	- saber

CG12	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.	- Saber estar / ser
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber - saber facer
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer a estrutura dos tecidos e órganos animais e vexetais	CB1 CG2 CG3 CG5 CE2 CE32 CT1 CT2 CT5 CT6
Coñecer a anatomía e morfoloxía animal e vexetal	CB1 CG2 CG4 CG5 CG7 CE2 CT2 CT5 CT6

Coñecer os distintos tipos celulares que compoñen os tecidos vexetais e animais	CG3 CG5 CE2 CE3 CE4 CE32 CT1 CT4 CT5 CT6
Aplicar coñecemento da Citoloxía e Histoloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	CB2 CB3 CG10 CE3 CE4 CE21 CE31 CT1 CT5 CT6
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á Citoloxía e Histoloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB3 CG12 CE21 CE31 CT1 CT14
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	CG3 CG4 CG5 CG7 CE21 CE25 CE31 CT6 CT10
Comprender a proxección social da Citoloxía e Histoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	CB4 CG11 CE28 CE33 CT3 CT9
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á Citoloxía e Histoloxía	CE31 CE32

Contidos

Tema

Lección 1.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO E GLANDULARES.

Características xerais dos epiteliolos e das células epiteliaes: polaridade e especializacións. A membrana basal: localización e composición. Epiteliolos de revestimento: clasificación e localización. Tipos especiais. Renovación e rexeneración epitelial. Secreción: concepto e tipos. Clasificación e función. Control da secreción. Sistema endócrino difuso.

Lección 2.- O TECIDO CONXUNTIVO: VARIEDADES. TECIDO ADIPOSEO.

Caracteres xerais: tipos celulares e matriz extracelular. Funcións. Variedades do tecido conxuntivo: tecidos mucoso, reticular, elástico, laxo e denso. Histoxénese. Tecido adiposo: funcións. Histoxénese.

Lección 3.- TECIDOS ESQUELÉTICOS: TECIDO CARTILAGINOSO, ÓSEO E TECIDO CORDAL.

O cartílago: caracteres xerais. Variedades e funcións. Crecemento e rexeneración. Tecido cordal. Tecido óseo: tipos celulares e variedades. Organización dos ósos. Osteoxénese e remodelado dos ósos. Articulacións.

Lección 4.- SANGUE E LINFA. A RESPOSTA INMUNE.

O sangue: características xerais. Células sanguíneas: tipos e funcións. A linfa: composición e formación. Hematopoiese. Linfopoiese. Órganos hematopoiéticos e linfoides. Bases celulares da inmunidade. Inmunidade humoral: tipos de anticorpos. Inmunidade celular.

Lección 5.- O TECIDO MUSCULAR.

Variedades do tecido muscular. O músculo esquelético. Unión mioneural. Tipos de fibras. Mecanismo da contracción. O músculo cardíaco: características. Discos intercalares. Tecido de conducción do estímulo. O músculo liso: características. Modificacións do tecido muscular: os órganos eléctricos.

Lección 6.- O TECIDO NERVIOSO.

Caracteres xerais. Morfoloxía neuronal. A fibra nerviosa. Sinapsis nerviosa e transmisión do impulso. Glía: concepto e características citolóxicas. A teoría neuronal. Histoxénese. Xeneralidades sobre o sistema nervioso central, periférico e autónomo.

II. Bloque temático. Histoloxía e Organografía Microscópica Vexetal

Lección 7.- A CÉLULA VEXETAL E O ORGANISMO VEXETAL.
Características da célula vexetal. A parede celular: estrutura, formación e crecemento. Especializacións da parede celular: plasmodesmos e punteaduras. Organización básica das plantas superiores. Os órganos vexetais: disposición xeral dos sistemas de tecidos e características principais. Formación do corpo da planta.

Lección 8.- MERISTEMOS.
Concepto. Características citolóxicas. Clasificación: meristemas primarios e secundarios.

Lección 9.- PARÉNQUIMA E TECIDOS DE SOSTÉN.
Parénquima: estrutura e funcións. Colénquima: estrutura e variedades. Esclerénquima: tipos celulares. Estrutura, distribución e desenvolvemento.

Lección 10.- TECIDOS CONDUTORES: XILEMA E FLOEMA.
Características e tipos celulares do xilema. Organización do xilema primario e secundario. Floema: organización e tipos celulares. Función e estrutura. Tecidos condutores no corpo primario e secundario do vexetal: estrutura e diferenciación.

Lección 11.- TECIDOS DE PROTECCIÓN E GLANDULARES.
Epidermis: tipos celulares. A cutícula. Estomas: estrutura, función e diferenciación. Tricoma. Peridermis: estrutura. Lenticelas. Actividade do felóxeno: o ritidoma. Estructuras secretoras externas e internas.

Lección 12.- ÓRGANOS VEXETATIVOS.
Raíz, talo e follas: disposición en crecemento primario e secundario.

Lección 13.- ÓRGANOS REPRODUTORES. FLOR, FROITO E SEMENTE
Estrutura da flor. Histoloxía dos estambres: microesporoxénese e formación do gran de pole. Histoloxía dos carpelos: megaesporoxénese e desenvolvemento do saco embrionario. Xerminación do gran de pole. Fecundación. O froito e a semente.

III Bloque temático: Prácticas

Práctica 1. Tegumento e glándulas asociadas. Foliculo piloso. Glándulas do sistema endócrino: tiroides e suprarrenal.

Práctica 2. Sistema dixestivo: lingua, esófago, estómago, intestino. Glándulas asociadas a dixestivo I: salivales e páncreas.

Práctica 3. Glándulas asociadas a dixestivo II: fígado e vesícula biliar. Sistema circulatorio: sangue e corazón. Sistema respiratorio: traquea e pulmón.

Práctica 4. Sistema excretor: riles. Sistema reprodutor: testículos e ovarios.

Práctica 5. Sistema nervioso: medula espinal. Organografía vexetal: raíz e follas.

Práctica 6. Organografía vexetal: talos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Seminarios	3	4	7
Probas de autoavaliación	0	4	4
Estudo de casos/análise de situacións	0	4	4
Outras	0	6	6

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

Metodoloxía docente

Descrición

Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos conceptos básicos da materia co obxectivo de que o alumno adquira as competencias básicas. Promoverase o dialogo e o debate en clase sobre a base dalgún exemplo práctico. Realizáranse cuestionarios despois de cada tema ou grupo de temas que, se ben, non computan na nota final si servirán para axustala cara ao aprobado, notable.....
Prácticas de laboratorio	Introdución da práctica por parte do profesor seguido da identificación microscópica de tecidos e órganos, seguindo o guión que estará dispoñible na plataforma Tema con anterioridade á súa realización. Adquisición de habilidades básicas asociadas á observación e descrición histolóxica.
Seminarios	Nos seminarios o profesor dará unha explicación xeral de varios temas tras o cal cada alumno terá que expoñer sobre a base de dous ou tres fotografías os coñecementos previamente explicados. Ademais formularanse problemas que os alumnos en pequenos grupos terán que resolver.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	Ademais dos consellos e as aclaracións que se realicen tanto durante as clases teóricas como nas prácticas ou os seminarios, os alumnos dispoñen das tutorías personalizadas que terán lugar no despacho dos profesores no horario que se lles indicará ao comezo do curso, para resolver todas as dúbidas e cuestións que lles poidan xurdir. Por outra banda, a comunicación a través dos medios virtuais fará a comunicación personalizada máis fluída. O horario de tutorías dos profesores da materia é: Encarna de Miguel: L, Me e V de 9 a 11 h Pilar Molist: Ma e X de 9 a 12 h Manuel Pombal: L, Me e V de 11 a 13 h Estes horarios son susceptibles de modificacións dependendo das actividades do Centro.
Prácticas de laboratorio	Ademais dos consellos e as aclaracións que se realicen tanto durante as clases teóricas como nas prácticas ou os seminarios, os alumnos dispoñen das tutorías personalizadas que terán lugar no despacho dos profesores no horario que se lles indicará ao comezo do curso, para resolver todas as dúbidas e cuestións que lles poidan xurdir. Por outra banda, a comunicación a través dos medios virtuais fará a comunicación personalizada máis fluída. O horario de tutorías dos profesores da materia é: Encarna de Miguel: L, Me e V de 9 a 11 h Pilar Molist: Ma e X de 9 a 12 h Manuel Pombal: L, Me e V de 11 a 13 h Estes horarios son susceptibles de modificacións dependendo das actividades do Centro.
Probas de autoavaliación	Ademais dos consellos e as aclaracións que se realicen tanto durante as clases teóricas como nas prácticas ou os seminarios, os alumnos dispoñen das tutorías personalizadas que terán lugar no despacho dos profesores no horario que se lles indicará ao comezo do curso, para resolver todas as dúbidas e cuestións que lles poidan xurdir. Por outra banda, a comunicación a través dos medios virtuais fará a comunicación personalizada máis fluída. O horario de tutorías dos profesores da materia é: Encarna de Miguel: L, Me e V de 9 a 11 h Pilar Molist: Ma e X de 9 a 12 h Manuel Pombal: L, Me e V de 11 a 13 h Estes horarios son susceptibles de modificacións dependendo das actividades do Centro.
Estudo de casos/análise de situacións	Ademais dos consellos e as aclaracións que se realicen tanto durante as clases teóricas como nas prácticas ou os seminarios, os alumnos dispoñen das tutorías personalizadas que terán lugar no despacho dos profesores no horario que se lles indicará ao comezo do curso, para resolver todas as dúbidas e cuestións que lles poidan xurdir. Por outra banda, a comunicación a través dos medios virtuais fará a comunicación personalizada máis fluída. O horario de tutorías dos profesores da materia é: Encarna de Miguel: L, Me e V de 9 a 11 h Pilar Molist: Ma e X de 9 a 12 h Manuel Pombal: L, Me e V de 11 a 13 h Estes horarios son susceptibles de modificacións dependendo das actividades do Centro.

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Prácticas de laboratorio	Os conceptos adquiridos nas sesións de laboratorio avaliaranse en tres probas de seguimento realizadas cada dúas prácticas e unha proba final coincidindo co exame oficial da materia. En todas elas o alumno terá que identificar diferentes estruturas en imaxes ou esquemas, tales como tipos celulares, tecidos, órganos, tipo de crecemento ou grupo de plantas, estruturas tamén explicadas na aula.	20	CB2 CB3 CB4 CG3 CG4 CG12 CE2 CE3 CE4 CE21 CE25 CE31 CE32 CE33 CT2 CT5 CT6 CT10 CT14
Seminarios	A valoración do seminario realizarase de modo continuo ao longo do curso, baseándose na calidade da participación do alumno.	10	CB3 CB4 CG2 CG3 CG7 CG10 CG11 CE28 CE32 CT2 CT3 CT9 CT10 CT14
Outras	Valoración teórica dos conceptos básicos, composición, distribución, mecanismos (función) ou relación existente tanto entre estruturas de orixe animal como vexetal mediante un exame escrito con preguntas de varios formatos.	70	CB1 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE2 CE32 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT10

A asistencia ás clases de teoría, prácticas e seminarios é obrigatoria para todos os alumnos e será obxecto de control rigoroso en alumnos de segunda convocatoria. Realizarase un seguimento continuado da asistencia a teoría e prácticas, así como da intervención nos debates dos seminarios, o cal servirá para controlar o rendemento do alumno. O alumno terá que ter polo menos un 80% de asistencia ás distintas actividades para ser avaliado.

A avaliación da materia Citoloxía e Histoloxía Animal e Vexetal II combinará probas escritas e avaliación continua ao longo do curso.

a) Valoración do seminario

A valoración do seminario (valor máximo: 1 punto) realizarase de modo continuo durante o curso. Ao haber tres seminarios o valor de cada un será de 0,33 puntos. Deste valor, 0,1 conséguese só por asistencia, mentres que o resto conséguese por avaliación de coñecementos. A inclusión do valor do seminario na cualificación definitiva da materia levará a cabo se e só se o alumno preséntase ao exame oficial da materia.

A cualificación do seminario manterase dentro do curso en vigor.

b) Valoración Práctica

Ao longo das prácticas levarán a cabo tres probas que consistirán principalmente na identificación de tecidos e/ou órganos mediante a observación de diapositivas. Cada proba terá un valor máximo de 0.5 puntos. Ademais, no examen teórico final realizarase unha cuarta proba que consistirá nunha avaliación xeral de todas as prácticas realizadas; o valor máximo desta proba será tamén de 0,5 puntos. A cualificación das prácticas manterase dentro do curso en vigor.

c) Valoración teórica

O exame oficial da materia realizarase mediante proba escrita onde se valorarán os coñecementos teóricos da materia. Na devandita proba poderanse realizar cuestións integradoras dos coñecementos teóricos e prácticos. O valor máximo do exame é de 7 puntos. O formato de preguntas será variado podendo incluír:

- 1) cuestións de resposta curta.
- 2) cuestións que vinculen a identificación de imaxes/esquemas con conceptos teóricos.
- 3) cuestións de tipo test (resposta única/múltiple), baseadas en coñecementos adquiridos na aula e no laboratorio.

d) Cualificación definitiva da materia

Para aprobar a materia hai que superar o 40% da parte teórica (2,8) e o 50% da parte práctica (1). Pola contra, a nota final será o resultado de multiplicar a nota total (teoría + prácticas + seminarios) por 0,5.

Dacordo co baremo determinado pola Universidade de Vigo, a materia de Citoloxía e Histoloxía Animal e Vexetal II disporá de cualificación numérica con só un decimal, coa seguinte equivalencia:

SUSPENSO: 0-4,9

APROBADO: 5-6,9

NOTABLE: 7-8,9

SOBRESALIENTE: 9-10

MATRÍCULA DE HONRA: Outorgada a alumnos que obtivesen unha cualificación igual ou superior a 9. O seu número non poderá exceder do 5% dos alumnos matriculados nunha materia no correspondente curso académico, salvo que o número de alumnos matriculados sexa inferior a 20, nese caso, poderase conceder unha soa Matrícula de Honra.

As datas dos exames e os horarios de clase pódense consultar na páxina web da facultade sendo susceptibles de modificación en circunstancias especiais.

<http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/fechas-de-examenes.115.html>

<http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html>

Bibliografía. Fontes de información

, , ,

, , ,

Alonso, J. R. 2011. Manual de Histología Vegetal. 2ª edición. S.A. Mundi-Prensa Libros. Madrid

- Boya Vegue, J. 2011. Atlas de Histología y Organografía Microscópica. 3ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Brüel, A., Christensen, E.I., Qvortrup, K., Trantum-Jensen, J., Geneser, F. 2014. Geneser Histología. 4ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Carr, J.H., Rodak B. 2010. Atlas de Hematología Clínica. 3ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Chan, L. K., Pawlina, W. (Eds.). 2015. Teaching Anatomy. A Practical Guide. Springer International Publishing. Switzerland.
- Cortés Benavides, F. 1990. Cuadernos de Histología Vegetal. 3ª edición, Editorial Marban. Madrid.
- Evert, R.F. 2007. Esau's Plant Anatomy: Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body – Their Structure, Function, and Development, 3ª edición. Wiley & Sons, Inc. New Jersey.
- Freund, M. 2011. Hematología. Guía práctica para el diagnóstico microscópico. 11ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Gartner, L.P., Hiatt, J.L. 2015. Atlas en Color y Texto de Histología. 6ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Junqueira, L. C., Carneiro, J. 2015. Histología Básica. Texto y Atlas. 12ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Lecuona, M., Castell, A., Sampedro E., Acevedo, S., Guerrero, A., Fernández, A. 2015. Compendio de Histología Médica y Biología Celular. Elsevier.España. Barcelona.
- Megías, M., Molist, P., Pombal, M.A. Atlas de Histología Vegetal y Animal, <http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>
- Paniagua, R., Nistal, M., Sesma, P., Álvarez-Uría, M., Fraile, D., Anadón, R., Sáez, F.J. 2007. Citología e Histología Vegetal y Animal, Vol. II: Histología Vegetal y Animal. 4ª edición, Editorial McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
- Ross, M. H., Pawlina, W. 2013. Histología: Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular. 6ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Ross, M. H., Pawlina, W., Barnash, T.A. 2012. Atlas de Histología Descriptiva. 1ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Ruiz Argüelles, G.J. 2009. Fundamentos de Hematología. 4ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U. 2015. Colección Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía (3 tomos). 3ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Welsch, U. 2014. Sobotta. Histología (con la colaboración de T. Deller). 3ª edición, Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Young, B., Woodford, P., O'Dowd, G. 2014. Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas. 5ª edición, Elsevier Churchill Livingstone, D.L. Philadelphia.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica II/V02G030V01401

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Outros comentarios

Un compromiso responsable cara á aprendizaxe reflectida na actitude ao longo do curso e na aptitude asociada á adquisición de coñecementos, posibilitarán a superación da materia. O estudo da materia dun modo continuado capacitará ao alumno para participar de modo activo no curso. O coñecer, comprender, reflexionar e razoar sobre os coñecementos básicos do curso, cunha actitude madura, serán de utilidade para participar nas distintas actividades propostas polo profesorado e garantía de éxito no curso.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xenética I**

Materia	Xenética I			
Código	V02G030V01404			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Quesada Rodríguez, Humberto Carlos			
Profesorado	Canchaya Sanchez, Carlos Alberto Pérez Diz, Ángel Eduardo Quesada Rodríguez, Humberto Carlos Rolán Álvarez, Emilio			
Correo-e	hquesada@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral	Os contidos da asignatura Xenética I inclúen: Mendelismo. Ligamiento e recombinación. Estrutura e organización do ADN. Replicación, mutación e reparación. Expresión génica e a súa regulación. Manipulación xénica. Logo de cursar a asignatura xenética I os alumnos deberán coñecer e comprender: - Os mecanismos da herdanza. - A estrutura e función dos ácidos nucleicos. - A expresión, replicación, transmisión e modificación do material xenético. - A regulación xenética e as bases xenéticas do desenvolvemento.
------------------	--

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG2	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- Saber estar / ser
CG11	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.	- saber - saber facer

CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber - saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber - saber facer
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	- saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer - Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- Saber estar / ser
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- Saber estar / ser
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- Saber estar / ser
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer - Saber estar / ser
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer e comprender os mecanismos da herdanza	CB1 CB2 CB3 CG2 CG3 CG5 CE10 CE24 CE25 CT1 CT4 CT6 CT8 CT10

Coñecer e comprender a estrutura e función dos ácidos nucleicos	CB3 CG3 CG5 CE4 CE7 CT1 CT6 CT8 CT10
Coñecer e comprender a expresión, replicación, transmisión e modificación do material xenético	CB3 CG3 CG4 CG5 CE3 CE4 CE7 CE10 CT4 CT6 CT8 CT10
Coñecer e comprender a regulación xenética e as bases xenéticas do desenvolvemento	CB3 CG4 CG5 CE3 CE21 CE24 CT1 CT4 CT6 CT8
Aplicar coñecemento da xenética para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	CB2 CB3 CG4 CG5 CG7 CE3 CE4 CE7 CE20 CE21 CE31 CT1 CT2 CT13 CT15
Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	CB1 CB2 CB3 CG5 CG7 CG10 CE10 CT9 CT13 CT15 CT17

Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG4 CG5 CE7 CT11 CT12 CT16 CT18
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á xenética en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB1 CB2 CB3 CG3 CG4 CG5 CG7 CE4 CE16 CE20 CT6 CT7 CT16
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	CB2 CB3 CG2 CG3 CG10 CG11 CE25 CE31 CE32 CT3 CT5 CT7
Comprender a proxección social da xenética e a súa repercusión no exercicio profesional	CB1 CB3 CB4 CG10 CG11 CG12 CE33 CT14 CT16 CT17 CT18
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á xenética	CB1 CB2 CB3 CG3 CG4 CE31 CE32 CT1 CT4 CT6

Contidos

Tema	
Transmisión do material hereditario	Herdanza e cromosomas. Segregación e transmisión independente. Interacción xénica. Herdanza e ambiente.

Ligamiento e mapas xenéticos	Ligamiento xenético e recombinación. Cartografía cromosómica en eucariotas. Análise xenética e mapas en bacterias e virus.
Natureza e replicación do material hereditario	Natureza e estrutura do material hereditario. A replicación do ADN. Organización do ADN nos cromosomas. Métodos de estudo do ADN.
Expresión da información xenética.	A transcrición xénica. O código xenético. A tradución.
Regulación da expresión xénica	Regulación da expresión xénica en procariotas. Regulación da expresión xénica en eucarióticas. Xenética do desenvolvemento.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	21	52.5	73.5
Titoría en grupo	3	7.5	10.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	12	16
Prácticas autónomas a través de TIC	0	20	20
Prácticas de laboratorio	20	10	30

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	As leccións maxistras da programación docente están organizadas en leccións, cada unha de 50 minutos de duración. Na maioría dos casos dedícanse a explicar e desenvolver os conceptos e metodoloxías básicos pero debido á limitación de tempo deberán ser completadas con traballo autónomo do alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, animacións de ordenador e a consulta de páxinas web de referencia.
Titoría en grupo	As titorías en grupos pequenos dedícanse á resolución de casos prácticos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Teñen como misión básica integrar e aplicar os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.
Prácticas autónomas a través de TIC	Unha das competencias que o alumno universitario debe conseguir ao longo da súa formación é a capacidade de traballar de forma autónoma. É necesario proporcionarlle actividades non presenciais que o orienten nesta aprendizaxe. Para que a aprendizaxe realícese de acordo á marcha do curso utilízase a plataforma de teledocencia TEMA
Prácticas de laboratorio	A misión destas clases de laboratorio é a de presentar ao alumno da forma máis real posible o carácter experimental da materia.

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas autónomas a través de TIC	O proceso de aprendizaxe do alumno complementarase mediante o desenvolvemento de actividades non presenciais a través da plataforma de teledocencia TEMA. Os alumnos poden interactuar co profesor en relación aos contidos da disciplina a través de titoría individualizada para a resolución de cuestións, ou por correo electrónico pola plataforma TEMA. Nesta plataforma o alumno atopará o material coas presentacións das clases de teoría, lecturas complementarias, documentos para completar e estudar as clases teóricas, o guión de prácticas, listas de problemas, e exames de autoavaliación.

Avaliación

	Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
--	------------	--------------------------------------

Sesión maxistral	- Dous tests durante o curso - Exame final. - Asistencia.	45	CB1 CB2 CB3 CG2 CG3 CG5 CG10 CE3 CE4 CE7 CE10 CE16 CE21 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT4 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT15 CT16 CT17
Prácticas de laboratorio	- Asistencia e aproveitamento - Examen tipo test	10	CB1 CB2 CB3 CB4 CG4 CG7 CG11 CG12 CE3 CE4 CE20 CE21 CE33 CT3 CT5 CT9 CT10 CT12 CT13 CT14 CT16 CT18

Resolución de problemas e/ou exercicios	- Dous tests durante o curso. - Exame final. - Asistencia.	45	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG10 CG12 CE10 CE20 CE24 CE31 CE32 CT1 CT7 CT8 CT10 CT15 CT17
---	--	----	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os coñecementos da materia avaliaranse do seguinte xeito:

- Exame final, que supoñerá o 60% da cualificación final. Para superar a materia será necesario obter un mínimo de 4 puntos (sobre 10) no devandito exame final. O exame constará de preguntas de teoría e problemas. O examen final será o 20 de maio. O exame de xullo é o 1 de xullo.
- Dous tests non eliminatorios realizados durante o curso, que supoñerán o 30% da cualificación final, e constarán de preguntas de teoría e problemas (16 marzo e 3 maio).
- Asistencia e aproveitamento nas prácticas de laboratorio. Un examen tipo test tras cada práctica. Esta actividade supoñerá o 10% da nota final. A asistencia a prácticas é obrigatoria.
- Non se presentar ao exame final implica unha cualificación de "non presentado" na materia.
- Existe a posibilidade de superar a materia nun único exame final que representa ata o 90% da nota final. Para superar a materia será necesario obter 5 puntos de 10 no devandito examen. Iste examen e a única opción para as convocatorias de xullo e extraordinarias.
- É necesario obter unha puntuación mínima de 5 para superar a materia.
- A programación do curso está dispoñible en <http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html>

Bibliografía. Fontes de información

'''

'''

- Pierce. Genética: un enfoque conceptual. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana.
- Klug, Cummings, Spencer. Conceptos de Genética. 10ª edición. Pearson Education.
- Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick. Biología Molecular del Gen. 5ª edición. Editorial Médica Panamericana.
- Ménsua. Genética: problemas y ejercicios resueltos. Pearson Education.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Otros comentarios

Recoméndase trabajar na materia de forma continua

DATOS IDENTIFICATIVOS**Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados**

Materia	Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados			
Código	V02G030V01405			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	Castellano Inglés			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Iglesias Briones, María Jesús			
Profesorado	Iglesias Briones, María Jesús Palanca Soler, Antonio Velando Rodríguez, Alberto Luís			
Correo-e	mbriones@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	En función de su denominación académica la materia se ocupa de dos filos de animales, los Artrópodos provistos de apéndices articulados y los Cordados con eje esquelético (notocorda), musculatura segmentada, cordón nervioso dorsal, hendiduras faríngeas, endostilo o glándula tiroideas y cola postanal.			

Competencias

Código		Tipología
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	- saber
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	- saber hacer
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber hacer
CG2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.	- saber hacer
CG3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.	- saber
CG4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.	- saber hacer
CG5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.	- saber
CG7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.	- saber hacer
CG10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.	- saber hacer
CG11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.	- saber hacer
CG12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.	- saber hacer

CE1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles	- saber hacer
CE2	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución	- saber hacer
CE9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos	- saber hacer
CE10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio	- saber hacer
CE11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas	- saber hacer
CE12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos	- saber hacer
CE23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico	- saber hacer
CE24	Diseñar modelos de procesos biológicos	- saber hacer
CE31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica	- saber hacer
CE32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos	- saber
CE33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología	- saber
CT1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	- saber hacer
CT2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	- saber hacer
CT3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	- saber hacer
CT4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio	- saber
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	- saber
CT7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	- saber hacer
CT8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	- saber hacer
CT9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber hacer
CT10	Desarrollar el razonamiento crítico	- saber
CT11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión	- Saber estar /ser
CT12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad	- Saber estar /ser
CT13	Sensibilización por los temas medioambientales	- Saber estar /ser
CT14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	- saber hacer
CT15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor	- saber hacer
CT17	Desarrollar la capacidad de autocrítica	- saber

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Conocer el origen y evolución de los animales: los planes corporales, la posición de los distintos grupos en el árbol evolutivo y las reglas de nomenclatura zoológica.	CB1 CB2 CB3 CB4 CG5 CE1 CE2 CE32 CT1 CT6 CT10
Conocer la biodiversidad y la adaptación de los organismos al medio: identificación de especies (manejo de claves dicotómicas), análisis del comportamiento animal	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG4 CG5 CE1 CE9 CE10 CE11 CE31 CT6 CT7 CT12 CT13

Conocer y comparar la anatomía y fisiología de los distintos grupos animales: adaptaciones morfológicas, estrategias de captura y recolección de alimentos, biología del desarrollo y ciclos biológicos

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG5
CE1
CE10
CT1
CT6
CT9
CT10

Aplicar conocimientos de zoología para manipular y analizar especímenes y muestras de origen biológico, con el fin de poder catalogar, evaluar, diseñar e interpretar modelos biológicos; elaborar medidas de gestión y control de las especies y una adecuada planificación de la conservación y restauración de sus hábitats

CB1
CB2
CB3
CB4
CG7
CE1
CE11
CE12
CE23
CE24
CE31
CT1
CT2
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT13
CT15

Aplicar conocimientos y técnicas en los campos de la producción y explotación de recursos de origen animal; concienciación del bienestar animal y compromiso ético en el estudio y utilización de los animales

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG4
CG7
CG12
CE9
CE10
CE24
CT2
CT9
CT10
CT11
CT13
CT15

Comprender la proyección social de la zoología y su repercusión en el ejercicio profesional, así como saber difundir contenidos (oral y escritos) en el ejercicio de la docencia, la comunicación científica así como en cualquier foro de divulgación tanto en castellano como en inglés.

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG7
CG10
CG11
CE31
CE32
CE33
CT1
CT3
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT15
CT17

Contenidos

Tema	
Presentación: Organización de la asignatura	Organización de la materia. Presentación y Justificación del esquema filogenético a seguir.
I. Panarthropoda	Consideraciones filogenéticas de los Panartrópodos Phylum Tardigrada. Morfología externa e interna. Phylum Onychophora. Morfología externa e interna.
II. Phylum Arthropoda	Características generales Subphylum Chelicerata Suphylum Miriapoda Subphylum Crustacea Subphylum Hexapoda
III. Phylum Chordata	Características exclusivas Subphylum Cephalochordata Subphylum Urochordata
IV. Phylum Chordata: Craneata	Subphylum Vertebrata (Vertebrados no Tetrápodos) Clase Mixines Clase Petromizóntidos Clase Condrictios Clase Actinoptergios Clase Sarcoptergios
IV. Phylum Chordata: Craneata	Subphylum Vertebrata (Vertebrados Tetrápodos) Clase Anfibios Clase Reptiles no Avianos Clase Reptiles Avianos Clase Mamíferos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	2	3
Sesión magistral	27	54	81
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Seminarios	3	0	3
Pruebas de respuesta corta	2	14	16
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	1	2

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

Metodologías	
	Descripción
Actividades introductorias	Descripción del marco de la asignatura. Justificación del esquema filogenético a seguir.
Sesión magistral	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor. "La enseñanza comienza en la clase y termina en los libros".
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental complemento de las clases teóricas.
Seminarios	Consulta de dudas en relación con los contenidos teóricos y prácticos impartidos. Realización de actividades complementarias de la formación teórico-práctica.

Atención personalizada

	Descripción
Seminarios	Las tutorías para grupos de varios alumnos no permiten un seguimiento personalizado pero sí son un buen mecanismo para que consulten las dudas y hagan al profesor partícipe de sus dificultades. En un sistema en el que el peso del aprendizaje recae en el alumno es imprescindible un seguimiento muy cercano para que el aprendizaje y el estudio sean continuos y progresivos. Además, las tutorías personalizadas (martes y jueves 10:00-13:00) se utilizarán también para seguimiento del desarrollo de la materia y resolución de cualquier duda planteada.

Evaluación

	Descripción	Cualificación	Competencias Avaluadas
Prácticas de laboratorio	Asistencia y examen escrito de contenidos prácticos al final de cada práctica. Se valorará especialmente la actitud y participación activa en el trabajo de laboratorio.	20	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG4 CG5 CE1 CE2 CE11 CE31
Seminarios	Asistencia y resolución de un caso práctico. Se valora especialmente la actitud y participación activa en los debates.	10	CB1 CB2 CB3 CB4 CG7 CG10 CG11 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14 CT17

Pruebas de respuesta corta	Examen escrito de aspectos teóricos de la asignatura. Se trata de evaluar el grado de adquisición de los contenidos de la materia.	60	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG11 CE2 CE9 CE10 CE12 CE32 CE33
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividades en la Plataforma TEMA: resolución de ejercicios teórico-prácticos relacionados con cada una de las unidades temáticas. Se trata de evaluar las competencias transversales adquiridas por el alumnado. En ellas se recoge el esfuerzo del alumno a lo largo del curso. Cada una de las actividades se valorará en una escala del 1 al 10 que luego será ponderada para obtener la puntuación final.	10	CB1 CB2 CB3 CB4 CG12 CE9 CE23 CE24 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15

Otros comentarios e evaluación de Xullo

Las pruebas escritas de los aspectos teóricos de la materia se harán el mismo día coincidiendo con las fechas de las convocatorias oficiales.

Las calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación continua (asistencia a los seminarios y a las prácticas y actividades de la Plataforma TEMA) se mantendrán en la segunda convocatoria y convocatoria extraordinaria del curso en vigor

(http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/EXAMES%20grado%202015-16.pdf) y por tanto, NO son recuperables. En cambio, se podrá recuperar el examen escrito de la parte teórica en cada una de las convocatorias disponibles del curso en vigor.

Un alumno se considera "no presentado" (NP) si no acude al examen escrito que se celebrarán en las dos convocatorias oficiales (primera y segunda convocatorias).

Fuentes de información

Hickman CP, Roberts LS, Larson A, Ínson H & Eisenhour DJ, Principios Integrales de Zoología, 14, McGraw-Hill/Interamericana de España

Brusca RC & Brusca GJ, Invertebrados, 2, McGraw-Hill/Interamericana de España

Kardong KV, Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución, 6, McGraw-Hill/Interamericana de España

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Genética I/V02G030V01404

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ecoloxía I**

Materia	Ecoloxía I			
Código	V02G030V01501			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	Castelán			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	González Castro, Bernardino			
Profesorado	Blanco Vázquez, Miguel González Castro, Bernardino Teira Gonzalez, Eva Maria			
Correo-e	bcastro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia, xunto coa de Ecoloxía II, serven de introdución á ciencia da Ecoloxía. Neste caso, abórdase o estudo dos principais factores ambientais de tipo físico-químico e biolóxico, a escala poboacional, que determinan a distribución e abundancia dos organismos na Natureza. Os horarios da materia pódense consultar na ligazón: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-do-curso.120.html .			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber
CG2	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.	- saber
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- Saber estar / ser
CG10	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.	- Saber estar / ser
CG11	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.	- saber
CG12	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.	- Saber estar / ser
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber

CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber facer
CE12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber facer
CE14	Realizar análises, control e depuración das augas	- saber
CE15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe	- saber
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber
CE21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos	- saber
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber
CE23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico	- saber
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Comprender a influencia dos factores ambientais na distribución e abundancia das especies	CB3 CG3 CG7 CG12 CE1 CE10 CE11 CE15 CE19 CE22 CE23 CE24 CE32 CT1 CT4 CT5 CT6 CT10 CT13

Coñecer o control de factores abióticos e interaccións biolóxicas sobre o crecemento e supervivencia de organismos e poboacións	CB3 CG3 CG10 CE14 CE21 CE23 CT7 CT11 CT15
Comprender os modelos de crecemento, dinámica e regulación de poboacións	CB1 CG2 CG4 CG10 CE24 CE32 CT1 CT5 CT7 CT8 CT15 CT16
Valorar a influencia das interaccións interespecíficas e os factores abióticos sobre a organización, composición e diversidade biolóxica de comunidades	CB2 CG3 CG5 CG10 CE12 CT1 CT10
Aplicar o coñecemento da ecoloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica	CG7 CE1 CE12
Analizar e interpretar a distribución, abundancia, adaptacións e comportamento dos seres vivos	CB1 CB3 CG5 CG7 CE10 CE11 CE12 CE22 CT1 CT5
Aplicar coñecementos e técnicas propios da ecoloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	CB2 CB4 CG4 CE15 CE23 CT2 CT7
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á ecoloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB2 CG4 CG10 CE12 CE23 CT8

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados

CB1
CB2
CB3
CG2
CG4
CG7
CG10
CE1
CE10
CE11
CE14
CE15
CE21
CE25
CE31
CT2
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT15
CT16

Comprender a proxección social da ecoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación

CB4
CG11
CE28
CE33
CT3
CT11
CT12
CT13
CT14
CT16
CT17

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

CB2
CG2
CG4
CG11
CG12
CE25
CE31
CE32
CT1
CT3
CT4
CT5

Contidos

Tema

1. Introducción á Ecoloxía	Ámbito de estudo. Niveis de organización. Aproximacións conceptuais e metodolóxicas en Ecoloxía. O ecosistema.
2. Organismos e ambiente	Ambiente en Ecoloxía. Tipos de factores ambientais. Principios xerais da acción dos factores ambientais. Curvas e superficies de resposta. Lei do mínimo. Lei da tolerancia e principios subsidiarios. Tipos de organismos segundo grao de tolerancia. Interacción entre factores ambientais. Respostas dos organismos aos factores ambientais. Nicho ecolóxico.
3. Radiación solar e temperatura	Variacións espaciais e temporais. Efectos sobre os organismos.
4. Gases e Auga	Humidade. Dinámica atmosférica e Hidrodinamismo. Salinidade. Presión. Efectos sobre os organismos.
5. Nutrientes, espazo e substrato	Importancia ecolóxica do espazo e o substrato. Disponibilidade espacial e temporal de nutrientes. Diversidade metabólica nos ecosistemas naturais.
6. Individuos y poblaciones	Concepto de población. Tipos de individuos. Parámetros poblacionais. Densidad poblacional. Distribución espacial. Estructura poblacional. Tipos de poblaciones.

7. Demografía	Ciclos de vida: trazos principais. Táboas de vida: tipos. Curvas de supervivencia. Taxas específicas de supervivencia e mortalidade. Probabilidades de supervivencia e morte. Factores "K". Estrutura de idade. Esperanza de vida. Táboas de fecundidade. Fecundidade específica. Taxa neta de reprodución. Tempo de xeración. Valor reprodutivo.
8. Dinámica poboacional	Compoñentes da dinámica de poboacións naturais: densoindependencia, densodependencia e estocasticidade. Descrición da dinámica poboacional: ecuación fundamental do crecemento poboacional, dinámicas discretas e continuas, taxas de cambio poboacional, modelos matemáticos de dinámica de poboacións.
9. Competencia interespecífica.	Diferenzas entre interaccións. Tipos de competencia interespecífica: efectos de la competencia. Modelo de competencia de Lotka e Volterra: elementos, asuncións e solucións do modelo. Outros modelos de competencia. Competencia e nicho ecolóxico: amplitude e solapamiento de nichos. Evidencias da existencia de competencia.
9. Competencia interespecífica.	Diferencias entre interacciones. Tipos de competencia interespecífica: efectos de la competencia. Modelo de competencia de Lotka y Volterra: elementos, asunciones y soluciones del modelo. Otros modelos de competencia. Competencia y nicho ecológico: amplitud y solapamiento de nichos. Evidencias de la existencia de competencia: dificultades y críticas.
11. Parasitismo	Caracterización dos parásitos. Tipos de parásitos e hospedadores. Efectos do parasitismo: medida e factores de influencia. Dinámica de poboacións do parasitismo. Evidencias da importancia do parasitismo.
12. Mutualismo	Tipos de mutualismo. Dinámica de poboacións do mutualismo. Evidencias da importancia do mutualismo.
13. Regulación poboacional	Factores ambientais e dinámica poblacional. Principios da regulación das poboacións naturais. Identificación de factores reguladores. Poboacións naturais e regulación.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	6	9
Sesión maxistral	32	80	112
Prácticas en aulas de informática	4	6	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	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 de laboratorio	Desenvolvemento e análise de resultados dun experimento de efectos de factores ambientais sobre o crecemento de organismos e análises de datos (a partir dun mostro no campo ou dun arquivo informático) para a estimación de parámetros poboacionais. As prácticas terán unha duración de 4, de 15 a 19 h na maioría das sesións, aínda que nalgunha práctica, algúns grupos, terán horario de mañá (véxanse os horarios en http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-do-curso.120.html). Estas prácticas serán impartidas pola profesora Eva Teira.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse problemas numéricos relacionados cos contidos teóricos da materia
Sesión maxistral	Desenvolveranse os contidos do programa da materia mediante explicacións do profesor con axuda da lousa e presentacións en Power Point Impartiranse 3 horas semanais na maioría das semanas, aínda que tamén haberá semanas de 2 e hora soamente (como pode verse nos horarios en http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-do-curso.120.html).
Prácticas en aulas de informática	Introdución aos métodos de simulación dinámica de poboacións

Atención personalizada

Descrición

Sesión maxistral	Realizaranse principalmente dentro do horario de tutorías, salvo circunstancias sobrevindas. Horario de tutorías : B.González: luns de 16:00 a 18:00 e mércores de 11:00 a 13:00 h e de 16:00 a 18:00 h; E. Teira: luns e martes de 11:00 a 14:00 h). Fóra dese horario segundo dispoñibilidade dos profesores. As dúbidas que o alumno poida ter tras as sesións maxistras, as prácticas de laboratorio, a resolución de problemas e/ou exercicios e as prácticas en aulas de informática pódeas resolver nestas tutorías.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse principalmente dentro do horario de tutorías, salvo circunstancias sobrevindas. Horario de tutorías : B.González: luns de 16:00 a 18:00 e mércores de 11:00 a 13:00 h e de 16:00 a 18:00 h; E. Teira: luns e martes de 11:00 a 14:00 h). Fóra dese horario segundo dispoñibilidade dos profesores. As dúbidas que o alumno poida ter tras as sesións maxistras, as prácticas de laboratorio, a resolución de problemas e/ou exercicios e as prácticas en aulas de informática pódeas resolver nestas tutorías.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse principalmente dentro do horario de tutorías, salvo circunstancias sobrevindas. Horario de tutorías : B.González: luns de 16:00 a 18:00 e mércores de 11:00 a 13:00 h e de 16:00 a 18:00 h; E. Teira: luns e martes de 11:00 a 14:00 h). Fóra dese horario segundo dispoñibilidade dos profesores. As dúbidas que o alumno poida ter tras as sesións maxistras, as prácticas de laboratorio, a resolución de problemas e/ou exercicios e as prácticas en aulas de informática pódeas resolver nestas tutorías.
Prácticas en aulas de informática	Realizaranse principalmente dentro do horario de tutorías, salvo circunstancias sobrevindas. Horario de tutorías : B.González: luns de 16:00 a 18:00 e mércores de 11:00 a 13:00 h e de 16:00 a 18:00 h; E. Teira: luns e martes de 11:00 a 14:00 h). Fóra dese horario segundo dispoñibilidade dos profesores. As dúbidas que o alumno poida ter tras as sesións maxistras, as prácticas de laboratorio, a resolución de problemas e/ou exercicios e as prácticas en aulas de informática pódeas resolver nestas tutorías.

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Sesión
maxistral

Avaliaranse no exame escrito final da materia

70

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG5
CG7
CG10
CG11
CG12
CE10
CE12
CE14
CE15
CE19
CE22
CE23
CE25
CE28
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT6
CT8
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17

Prácticas de laboratorio	Avaliaranse, unha vez complétense todas, xunto co resto das prácticas nun exame escrito. Aínda que aparezan separadas das Prácticas en aulas de informática (por limitacións da aplicación de elaboración da guía docente), todas as Prácticas valorásense conxuntamente sobre un total do 15 %, é dicir, non haberá necesariamente unha valoración separada para as Prácticas de laboratorio e as de en aulas de informática. Aos alumnos que aproben o exame de prácticas conservaráselle a cualificación nas seguintes convocatorias da materia mentres se manteñan as mesmas prácticas e a súa forma de avalialas, tal como aparece nesta guía. Se aínda téndoas aprobadas, o alumno decide volver examinarse delas, deberá comunicalo por escrito ao profesor coordinador da materia unha semana antes da súa nova avaliación; nese caso non se conservará a cualificación anterior.	10	CB1 CG2 CG3 CG4 CG10 CG11 CG12 CE1 CE10 CE11 CE21 CE25 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT12 CT14 CT15 CT16 CT17
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliaranse no exame escrito final da materia	15	CB1 CB2 CG2 CE10 CE11 CE12 CE25 CE32 CT2 CT7 CT10 CT15 CT16 CT17

Prácticas en aulas de informática	Avaliaranse, xunto co resto de prácticas, nun exame escrito. Asígnaselle aquí un valor do 5 % por limitacións da aplicación, pero valoraranse conxuntamente coas Prácticas de laboratorio, dentro dun apartado xeral de Prácticas. O valor total destas Prácticas (laboratorio+informática) será 15%.	5	CG10 CE24 CE25 CE32 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT12 CT14 CT15 CT16 CT17
-----------------------------------	---	---	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os alumnos que o desexen poderán examinarse, durante o cuatrimestre no que se imparte a asignatura, da teoría dos 5 primeiros temas da materia; o exame realizarase ao término das clases magistrales correspondentes a eses temas, dentro das dúas semanas posteriores, nunha única data. O alumno que aprobe ese exame liberará esa parte da teoría para o exame final, tanto da primeira como da segunda convocatoria. Si habendo superado esa parte da materia desexa volverse a examinar dela, pode facelo no exame final, previa comunicación por escrito ao profesor coordinador da asignatura antes dunha semana da data do exame, pero non se lle conservará a nota anterior. O valor desta parte da teoría no conxunto da cualificación da asignatura será do 30%.

Si a cualificación media (coas ponderacións indicadas) das prácticas, problemas e teoría é igual ou superior a 5 en calquera das dúas convocatorias, a materia considerárase superada. Si un alumno aproba en primeira convocatoria as prácticas, os problemas, ou unha das dúas partes da teoría (ata o tema 5 e do 6 en diante, respectivamente), as cualificacións das partes aprobadas conservaranse para a segunda convocatoria, tendo que repetir só aquelas non superadas.

O exame da segunda convocatoria será único. De novo, nesta convocatoria, si un alumno, que non aprobe a asignatura, desexa repetir algunha das partes que xa ten aprobadas, deberá comunicalo por escrito antes dunha semana da data do exame, tendo en conta que non se lle conservará a cualificación anterior do que repita.

Datas de exames (segundo Decanato):

Fin de carreira ...01/10/2015, 16:00 h, aula por determinar.

Primeira convocatoria...11/01/2015, 16:00 h, aula por determinar.

Segunda convocatoria...06/07/2016, 16:00 h, aula por determinar.

Bibliografía. Fontes de información

Begon, M., Harper, J.L. y Townsend, C.R, Ecología, Omega, 1999

Donovan, T. M. ; Welden, C. W., Spreadsheet Exercises in Ecology and Evolution, Sinauer, 2002

Gotelli, N. J., A primer of ecology, Sinauer Associates, 2008

Krebs, C. J., Ecology : the experimental analysis of distribution and abundance , Pearson-Benjamin Cummings, 2014

Hutchinson, G. E., Introducción a la Ecología de Poblaciones, Blume, 1981

Margalef, R., Ecología, Omega, 1974

Molles, M.C. , Ecología: Conceptos y Aplicaciones, McGraw-Hill - Interamericana, 2006

Piñol, J.; Vilalta, J. M., Ecología con números, Lynx, 2006

Rodríguez, J., Ecología, Pirámide, 2013

Valiela, Marina Ecological Processes, Springer, 1995

The S328 Course Team, Ecology, The Open University, 1996

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

Matemáticas: Matemáticas aplicadas á bioloxía/V02G030V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisioloxía animal I**

Materia	Fisioloxía animal I			
Código	V02G030V01502			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Alfonso Pallares, Miguel			
Profesorado	Alfonso Pallares, Miguel Lamas Castro, José Antonio Lopez Patiño, Marcos Antonio			
Correo-e	pallares@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pallares			
Descrición xeral	A Fisioloxía Animal é unha materia obrigatoria no grao de Bioloxía, por tanto o seu coñecemento é fundamental na formación integral dun graduado en Bioloxía. Os contidos desta materia tratan de explicar os fundamentos básicos do funcionamento dun organismo animal, é dicir trata de coñecer todas as actividades (reaccións físico-químicas) das células, tecidos e órganos (cuxa estrutura e elementos constituíntes xa foron estudados anteriormente) que constitúen o corpo dos animais . Así mesmo a materia trata en detalle como eses sistemas serven aos distintos animais para adaptarse ao medio ambiente. Por ser os procesos fisiolóxicos extremadamente complexos, o estudo e o ensino da fisioloxía, hase de abordar considerando por separado os distintos sistemas funcionais, tendo en conta, con todo, que cada función representa unha parte parcial da unidade funcional que supón o ser vivo.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber - Saber estar / ser

CG11	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber - saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber - saber facer
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber - saber facer
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber - saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber - saber facer
CE30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer a importancia do medio interno e fluídos corporais no mantemento da homeostasia e funcionamento dos animais	CB1 CB4 CG3 CG5 CE3 CE5 CE6 CE8 CE9 CE10 CT1 CT6

Coñecer os mecanismos e funcións dos sistemas nerviosos, sensoriais e *endócrinos	CB1 CG3 CG5 CE3 CE5 CE6 CE8 CT1 CT6
Comprender o mecanismo de funcionamento dos diferentes tipos de músculos	CB1 CG3 CG5 CE6 CE8 CT1 CT6
Comprender o funcionamento do animal como un todo integrado, reforzando o papel dos sistemas de coordinación e integración	CB2 CG3 CG5 CE6 CE8 CE9 CE10 CT1 CT6
Coñecer a aplicación dos coñecementos relativos a fisioloxía animal na produción, explotación, análise e diagnóstico dos procesos e recursos biolóxicos	CB2 CB3 CG4 CG5 CG10 CE16 CE17 CE18 CE21 CE24 CT6 CT14
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados relativos á fisioloxía animal	CB3 CG2 CG4 CG7 CG12 CE24 CE25 CT6 CT14
Comprender a proxección social da fisioloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para a docencia e a divulgación	CB3 CB4 CG10 CG11 CE28 CE33 CT1 CT4 CT6 CT14
Aplicar coñecementos da materia para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados cos animais	CB2 CB3 CB4 CG7 CG11 CG12 CE21 CE30 CT1 CT6

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á fisioloxía	CB1 CB2 CB3 CB4 CG4 CG10 CE31 CE32 CT4 CT6
--	---

Contidos	
Tema	
Capítulo 1. Introducción	Tema 1. Concepto e significado de Fisioloxía
Capítulo 2. Permeabilidade e excitabilidade celular.	Tema 2. Permeabilidade e mecanismos de transporte pola membrana plasmática. Tema 3. Potencial de membrana. Tema 4. Potencial de acción
Capítulo 3.- O sistema nervioso	Tema 5. Comunicación neuronal: Sinapse e neurotransmisores. Tema 6. Organización funcional do sistema nervioso. Sistema nervioso autónomo
Capítulo 4. Fisioloxía sensorial	Tema 7. Propiedades xerais de os sistemas sensoriais. Tema 8. Sensibilidade somatovisceral. Tema 9. Sensibilidade química: Quimiorreceptores Tema 10. Sensibilidade auditiva: Fonorreceptores Tema 11. El sentido del equilibrio: Sensibilidade vestibular. Tema 12. Sensibilidade visual: Fotorreceptores.
Capítulo 5. Fisioloxía muscular	Tema 13. Fisioloxía do músculo esquelético. Tema 14. Fisioloxía do musculo Liso
Capítulo 6. Fisioloxía endocrina	Tema15. Órganos endocrinos e Hormonas. Tema 16. El sistema hipotalámico-hipofisario. Tema 17. Hormonas metabólicas: El tiroides, Glándulas adrenais, Páncreas endocrino. Paratiroides, calcitonina
Capítulo 7. Medio interno	Tema 18. O sangue. Tema 19. Hemostasia

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	2	23	25
Probas de tipo test	0	0	0

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Realizaranse na aula, co total dos alumnos matriculados presentes, nelas exporanse, coa axuda de presentacións en power point, os fundamentos teóricos da materia Utilizarase a Plataforma Tema como sistema de comunicación e contacto cos alumnos.
Prácticas de laboratorio	Unha materia experimental como a Fisioloxía require a realización de prácticas de laboratorio para mostrar moitos dos mecanismos e conceptos que se explican na materia teórica. Os alumnos deben aprender o manexo do material de laboratorio, incluído animais de experimentación, aprender o fundamento das técnicas empregadas en experimentación fisiolóxica, adquirir habilidades e destreza manual, interpretar resultados, etc. A utilización de animais en prácticas docentes está permitida e lexislada pola Unión Europea, con todo, téndese cada vez máis á procura de métodos alternativos que reduzan o excesivo sacrificio ou manipulación de animais de experimentación. Un deses métodos alternativos é a utilización de programas informáticos que simulan procesos fisiolóxicos. Neste primeiro contacto dos alumnos coa materia de Fisioloxía, as prácticas que realizarán serán na súa maioría, simulacións de procesos fisiolóxicos

Seminarios	Realizase unha tarefa de traballo cooperativo (quebracabezas), na que os grupos de alumnos, realizarán un traballo bibliográfico dividido en varias partes. Cada alumno deberá preparar o seu parte correspondente, utilizando fontes bibliográficas adecuadas. Ao final o grupo deberá entregar o traballo conxunto. Cada alumno deberá explicar aos demais o seu parte correspondente e finalmente realizarán unha proba tipo test para avaliar o seu coñecemento do tema proposto.
------------	---

Atención personalizada

Descrición	
Prácticas de laboratorio	Asistencia personalizada para resolver as dúbidas e problema durante las sesións prácticas. Tamén se atenderá aos alumnos durante as horas de tutorías personalizadas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Exame final: Realizase un exame final dos contidos explicados, que constará de preguntas tipo tests e algunha pregunta de resposta curta. O Exame final terá un valor do 65% da nota final. Así mesmo ao longo do curso realízanse 3 probas tipo test dos diferentes capítulos que se vaian explicando. Estas probas servirán de control para avaliar o coñecemento teórico de loa alumnos ao longo do curso. Os controis terán un valor do 15 % da nota final.	80	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG12 CE8 CE9 CE10 CE16 CE21 CE24 CE28 CE30 CE31 CE32 CE33 CT1 CT4 CT6 CT14

Prácticas de laboratorio	A asistencia a prácticas é obrigatoria. Puntuarase a memoria de prácticas A ausencia inxustificada as prácticas penalizarase con 0,5 puntos en la nota final ata un máximo de 2.	5	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE6 CE8 CE9 CE10 CE16 CE18 CE24 CE25 CE28 CE30 CE31 CE32 CE33 CT1 CT4 CT6 CT14
Seminarios	A asistencia aos seminarios é obrigatoria. Na cualificación considerarase a asistencia ás tutorías, a presentación e calidade del traballo e a realización das actividades del seminario incluída próbaa tipo test. A ausencia inxustificada penalizarase con 0,5 puntos na nota final hasta un máximo de 2.	15	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE24 CE30 CE32 CE33 CT1 CT4 CT6 CT14

Outros comentarios e avaliación de Xullo

En calquera caso, para poder computar las notas das actividades con el exame final, a cualificación mínima deste deberá ser polo menos dun 4/10 (2,6/6,5). Para superar a materia deberá realizar obrigatoriamente todas las actividades propostas, en

caso de en realizalo algunhas delas, a cualificación na mesma será 0 e como tal considerárase na nota final, ademais da penalización de 0,5 puntos por cada ausencia ás prácticas, tutorías en grupo ou seminarios o seminario.

Os compoñentes da cualificación final manterase na convocatoria de Xullo, e seguirase os mesmos criterios que na convocatoria de Xuño.

As datas dos exames finais son:

1ª Convocatoria. 22/12/2015

2ª Convocatoria: 12/07/2016

Bibliografía. Fontes de información

Silverthron. Fisiología Animal. un enfoque integrado. 4ª edición. Editorial Panamericana. 2008

Ganon W. Fisiología medica. 18ª edición. Editorial. Editorial panamericana. 2010

Tresguerres J.F, Fisiología humana. 4ª edición. Editorial McGraw-Hill, 2010.

Eckert, R., Randall, D., Burggren, W. e French, K. Fisiología Animal (4ª Ed.). Ed. Interamericana/ McGraw Hill, 1998.

Hill, R.W. e Wise, G.A. E Anderson. Fisiología Animal (3ª *ed.). Ed. Panamaricana, 2006.

Ponz F., Barber A. Neurofisiología. Ed. Síntese 1998.

Moyes C.D. e Schulte P.M. Principios de Fisiología Animal. Ed. Pearson 2006

Agustine G. J., Fitzpatrick D., Katz I., LaMantia A. e McNamara. Invitación á neurociencia. Editorial Panamericana.1997.

Kandel, E., Schwartz, J. E. Jessell, T. Principos de Neurociencia. (4ª *Ed). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 2000.

Berne R. e Levy M. Fisiología. 3ª Edción Ed. Mosby-Doyna 2001.

Rhoades, R.R. e Tanner, G.A. Fisiología médica. Ed. Masson, Little, Brown, 1997.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Fisioloxía animal II/V02G030V01602

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citología e histología animal e vexetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal e vexetal II/V02G030V01403

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisioloxía vexetal I**

Materia	Fisioloxía vexetal I			
Código	V02G030V01503			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	González Rodríguez, Luis			
Profesorado	González Rodríguez, Luis Pedrol Bonjoch, María Nuria Sánchez Moreiras, Adela María			
Correo-e	luis@uvigo.es			
Web	http://www.webs.uvigo.es/luis			
Descrición xeral	Os obxectivos da asignatura de Fisioloxía Vexetal I diríxense a conseguir que os alumnos obteñan unha visión actual do coñecemento científico desenvolvido no campo da Fisioloxía Vexetal. Preténdese que o alumno obteña os coñecementos básicos teórico-prácticos necesarios para comprender o funcionamento fisiolóxico das plantas e así adquirir os fundamentos para a súa aplicación en materias máis específicas.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber facer
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser

CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber - saber facer
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber - saber facer
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	- saber facer
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	- saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos	- saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer - Saber estar / ser
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer - Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecer as funcións vitais e específicas dos organismos vexetais e a súa transcendencia na bioloxía	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CE3 CE6 CE9 CE16 CE18 CT1 CT14 CT16 CT18
Comprender a regulación e a integración das funcións dos vexetais, dende o nivel molecular ata a planta completa	CB1 CB2 CB3 CB4 CG7 CG11
Obter unha visión integral de todos os procesos fisiolóxicos das plantas, o seu comportamento e as súas respostas adaptativas ao medio	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG10 CG11 CG12
Aplicar coñecemento da fisioloxía vexetal para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe vexetal, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e actividades metabólicas	CB1 CE3 CE6 CE9 CE10 CE17 CE32 CE33
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á fisioloxía vexetal en aspectos relacionados coa obtención, explotación, análise e diagnóstico de recursos vexetais e produtos derivados destes	CB3 CT1 CT2 CT3 CT5
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados.	CB3 CE5 CE8 CE21 CE24 CT1 CT7 CT8 CT10 CT14 CT15 CT16
Comprender a proxección social da fisioloxía vexetal e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	CB3 CG4 CE25 CE28 CT1 CT6 CT9

Utilizar coñecementos da materia para supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos vexetais

CB3
CE30
CE32
CT13
CT17

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á fisioloxía vexetal

CB1
CG2
CG7
CG10
CG11
CG12
CE3
CE18
CE25
CE31
CT16

Contidos	
Tema	
Fisioloxía da célula vexetal	Introducción á Fisioloxía Vexetal. As células vexetais: compartimentación, membranas e parede celular. Mecanismo de extensión da parede celular.
Relacións hídricas e transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Relacións hídricas da célula vexetal. Potencial hídrico. Plasmolise. Turxencia. - Absorción de auga polas plantas. A auga no solo. Absorción da auga polas raíces. Movemento da auga a través da raíz. - Movemento da auga a través da planta. Mecanismo de transporte ascendente. - Transpiración. Estomas. Mecanismo de apertura e peche. Balance hídrico. - Absorción de ións polas plantas. Os elementos minerais no solo: complexo de cambio. Absorción pola raíz. Movemento de ións na planta. - Translocación de solutos. Caracterización do transporte. Hipóteses do fluxo de presión.
Fotosíntese	<ul style="list-style-type: none"> - Fotosíntese. Ecuación xeral. Magnitude da fotosíntese. - Cloroplastos. Estrutura. Pigmentos fotosintéticos. Ultraestrutura do sistema lamelar. - Captación da enerxía luminosa. Estrutura dos fotosistemas: centros de reacción e complexos LHC. - Transducción da enerxía. Transporte de electróns. Formación de poder reductor. - Fotofosforilación. Hipótese quimiosmótica. Complexo ATP-sintasa. Síntese de ATP. - Fixación fotosintética do CO₂. Ciclo de Calvin. Estequiometría do ciclo. Regulación. - Fotorrespiración. Mecanismo bioquímico. Localización intracelular. Significado biolóxico. - Plantas C-4. Estrutura da folla. Bioquímica da ruta C-4. Tipos de plantas C-4. - Metabolismo ácido das crasuláceas (CAM). Bioquímica da fixación de CO₂. Regulación. - Productividade fotosintética. Concepto de punto de compensación. Factores que afectan á fotosíntese: luz, CO₂, auga. - Utilización do Carbono fixado. Síntese de almidón e sacarosa. Intercambio de sustancias entre o cloroplasto e o citoplasma.
Metabolismo secundario	<ul style="list-style-type: none"> - Características do metabolismo secundario - Flavonoides - Terpenoides - Compostos nitroxenados
Prácticas de laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación do potencial hídrico dun tecido vexetal 2. Fisioloxía dos estomas. Observación dos estomas e valoración da apertura e peche estomáticos. 3. Extracción, separación e cuantificación de pigmentos fotosintéticos de plantas superiores 4. Metabolismo ácido das crasuláceas 5. Efecto da temperatura na respiración aerobia 6. Realización do manual de prácticas

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	30	60
Titoría en grupo	3	36	39
Estudo de casos/análises de situacións	0	4	4
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	As leccións maxistras da programación docente están organizadas en leccións de 50 min de duración. Adícanse a explicar e desenvolver os conceptos e metodoloxías básicas en Fisioloxía Vexetal. Deben ser completadas con traballo autónomo do alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, páxinas web de referencia. Suscitaranse tamén estudo de casos que o alumno deberá resolver pola súa conta entregando na data establecida.
Titoría en grupo	As titorías de 6-8 alumnos permiten dirixir ao grupo na realización dun traballo bibliográfico no que prime a organización do traballo do grupo e que desemboque na escritura dun texto de non máis de 30 páxinas e non menos de 10 que será avaliado, así como nunha presentación de 15 minutos que tamén formará parte da avaliación deste apartado.
Estudo de casos/análises de situacións	Cada 10-15 días suscitarase un caso en clase que o alumno deberá resolver de xeito individual coa axuda de material docente especializado.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio están suscitadas co obxectivo de complementar as sesións maxistras, familiarizar ao alumno coas técnicas de laboratorio en Fisioloxía Vexetal e realizar experimentos concretos que o alumno deberá valorar entregando un caderno de prácticas

Atención personalizada	
	Descrición
Titoría en grupo	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma realizando as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e estudando os temas propostos. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo con presentación pública. Así mesmo poderán resolver dúbidas da materia durante os horarios de titoría personalizada
Prácticas de laboratorio	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma realizando as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e estudando os temas propostos. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo con presentación pública. Así mesmo poderán resolver dúbidas da materia durante os horarios de titoría personalizada
Estudo de casos/análises de situacións	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma realizando as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e estudando os temas propostos. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo con presentación pública. Así mesmo poderán resolver dúbidas da materia durante os horarios de titoría personalizada
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma realizando as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e estudando os temas propostos. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo con presentación pública. Así mesmo poderán resolver dúbidas da materia durante os horarios de titoría personalizada

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Exposición dos contidos	0	
Titoría en grupo	Elaboración de cuestións e respostas	10	CB1 CB2 CB3 CB4

Prácticas de laboratorio	Avaliación da capacidade de crítica en función do desenvolvemento do deseño experimental	25	CB1 CB2 CB3 CG3 CG4 CG7 CE3 CE5 CE6 CE10 CE21 CE24 CE25 CE31 CT2 CT3 CT7
Estudo de casos/análises de situacións	Plantexamento e análise de supostos	5	CB1 CB2 CB3 CB4 CE9 CE10 CT10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Onde se valorarán os coñecementos adquiridos nas sesións maxistras	60	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG4 CG7 CG11 CE3 CE5 CE6 CE10 CE21 CE24 CE25 CE31 CT1 CT3 CT7

Outros comentarios e avaliación de Xullo

A cualificación mínima no exame teórico e nas prácticas do laboratorio ten que ser de 4 sobre 10 para poder facer a avaliación de forma continua. Existe tamén a posibilidade de superar a materia mediante unha proba final única que incluírá cuestións sobre a teoría e as prácticas.

A proba teórica avaliarase mediante un exame que incluírá preguntas de definición e interpretación de gráficas. Podedes consultar as características particulares destas probas cos profesores da materia.

Horarios de clases: poden consultarse na seguinte ligazón:

Datos de examen

Xaneiro: 15-01-2016

Xullo: 14-07-2016

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía básica:

Azcón-Bieto, J.; Talón, M. 2008. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.

Buchanan, B.B.; Gruissem, W.; Jones, R.L. 2002. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists. Rockville.

Taiz, L.; Zeiger, E. 2015. Plant Physiology, 6th Ed. Sinauer Assoc. Inc., Sunderland.

Bibliografía complementaria:

Barceló, J.; Nicolás, G.; Sabater, B.; Sánchez-Tamés, R. 1992. Fisiología Vegetal. Pirámide, Madrid.

Dennis, D.T.; Turpin, D.H. 1990. Plant Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. Ed. Longman, Harlow, Essex, Reino Unido.

Hopkins, W.G. Hüner, N.P.A. 2003. Introduction to Plant Physiology (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc. NY, USA

Salisbury, F.B.; Ross, R. 2000. Fisiología de las Plantas. Thompson-Paraninfo, Madrid.

Información complementaria:

Díaz de la Guardia, M. 2004. Fisiología de las plantas. Servicio de Publicaciones, Univ. Córdoba, Córdoba.

García Breijo, F.J.; Roselló Caselles, J.; Santamarina Ciurana, M.P. 2006. Introducción al funcionamiento de las plantas. Univ. Politécnica Valencia, Valencia.

Gil Martínez, F. 1995. Elementos de Fisiología Vegetal: Relaciones hídricas, Nutrición mineral, Transporte y Metabolismo. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

Gilmartin, P.M.; Bowler, C. 2002. Molecular Plant Biology. A Practical Approach. Oxford Univ. Press, Oxford.

Guardiola, J.I.; García, A. 1990. Fisiología Vegetal I: Nutrición y Transporte. Ed. Síntesis. Madrid.

Legaz González, M.E.; Vicente Córdoba, C. 1987. 123 Problemas de Fisiología Vegetal. Síntesis, Madrid.

Öpik, H.; Rolfe, S.A. 2005. The Physiology of flowering plants. 4th Ed. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

Ortolá, A.G. 2000. Apuntes Básicos de Fisiología Vegetal. Univ. Politécnica Valencia, Valencia.

Parker, R.Á. 2000. La Ciencia de las Plantas. Thompson-Paraninfo, Madrid.

Pineda, M. 2004. Resúmenes de Fisiología Vegetal. Univ. Córdoba, Servicio de Publicaciones, Córdoba.

Ridge, I. 1991. Plant Physiology. Ed. Hodder and Stoughton, London, Reino Unido.

Sabater, B. 1998. Problemas Resueltos de Fisiología Vegetal. Univ. Alcalá, Servicio de Publicaciones, Alcalá de Henares.

Sánchez Díaz, M.; Aparicio Tejo, P.; Peña Calvo, J.L. 1983. Prácticas de Fisiología Vegetal. Eunsa, Pamplona.

Wilkins, M.B. 1984. Advanced Plant Physiology. Ed. Pitman Press. London, Reino Unido.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Fisioloxía vexetal II/V02G030V01603

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas avanzadas en bioloxía**

Materia	Técnicas avanzadas en bioloxía			
Código	V02G030V01504			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Faro Rivas, Jose Manuel			
Profesorado	Álvarez Otero, Rosa María de Carlos Villamarín, Alejandro Leonides Faro Rivas, Jose Manuel Fernández Carrera, Andrea Galindo Dasilva, Juan García Souto, Daniel Lozano Fernández, Tamara Martínez Zorzano, Vicenta Soledad Miguel Villegas, Encarnación de Morán Martínez, María Paloma Otero Estévez, Olalla Peleteiro Olmedo, Mercedes Pérez Diz, Ángel Eduardo Rodríguez Romero, Mónica Suárez Bregua, Paula			
Correo-e	jfaro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia eminentemente práctica cuxa misión é a adquisición de experiencia no emprego das técnicas moleculares, celulares e histolóxicas máis avanzadas. Preténdese mostrar as posibilidades de tales técnicas e completar e estender os coñecementos adquiridos polo alumno na materia de técnicas básicas de laboratorio do curso primeiro de grao e nas prácticas de laboratorio das materias do curso segundo de grao. Para iso realizaranse diferentes protocolos experimentais no laboratorio que son considerados como avanzados polo seu nivel técnico e conceptual. As diferentes técnicas agruparanse en módulos segundo a súa relación con distintos áreas da Bioloxía. O método docente está principalmente baseado no traballo de laboratorio, pero tamén incorpora lecturas complementarias e ferramentas para conseguir unha integración dos coñecementos dos diversos ámbitos e poder aplicarlos a un problema experimental dende diferentes puntos de vista técnicos. O material de traballo estará, polo menos en parte, en inglés. Os horarios da materia pódense consultar soamente en castelán (en galego non está actualizado), no enlace: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-do-curso.120.html			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG2	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.	- saber facer

CG3	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.	- saber facer
CG4	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.	- saber - saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber facer
CG12	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.	- saber facer
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber - saber facer
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber - saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber - saber facer
CE7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- saber facer - Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber - Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- saber facer
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber facer - Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber facer - Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Comprender a abordaxe técnica multidisciplinar dun problema biolóxico	CB1 CG2 CG3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE31 CT2 CT4 CT6 CT7 CT10 CT15
Comprender a versatilidade, potencialidade e limitacións das técnicas aplicadas á bioloxía	CB3 CG3 CG4 CE3 CE31 CT6 CT7 CT17
Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos	CB1 CG2 CG3 CG5 CE2 CT1 CT10
Aplicar técnicas avanzadas para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	CB1 CB2 CG4 CG7 CG10 CE4 CE5 CE6 CE7 CT5 CT8 CT9
Manipular e analizar o material xenético	CB1 CB2 CG4 CG7 CG10 CE7 CT5 CT8 CT9
Comprender a proxección social da utilización de técnicas avanzadas e a súa repercusión no exercicio profesional	CB3 CB4 CG11 CG12 CE33 CT3 CT4 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT18

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos a técnicas avanzadas	CB1 CB4 CG4 CG7 CG10 CE32 CT1 CT4 CT10
--	--

Contidos

Tema	
Análisis celular y molecular (Módulo I ,12 h)	Órganos linfoides, extracción de células linfoides Separación celular Contaxe y viabilidade celular Conservación celular ELISA
Técnicas avanzadas de microscopía (Módulo II, 12 h)	Inmuncitoquímica Microscopía de fluorescencia Microscopía electrónica
Técnicas avanzadas de cromatografía, electroforesis y centrifugación (Módulo III, 20 h)	Espectrofluorimetría Centrifugación Cromatografía Electroforesis
ADN recombinante y secuenciación (Módulo IV, 20 h)	Extracción de ácidos nucleicos PCR y cuantificación Clonación y transformación Expresión de genes Secuenciación y análise

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Prácticas de laboratorio	64	0	64
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	22	22
Outros	0	10	10
Informes/memorias de prácticas	0	15	15
Probas de tipo test	1	18	19
Probas de resposta curta	1	18	19

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Descríbese o método de traballo que se vai seguir
Prácticas de laboratorio	Preséntase ao alumno da forma máis real o carácter experimental da Bioloxía
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Pode ser proposto nalgúns módulos. Permite adquirir unha mellor comprensión dunha metodoloxía e unha maior autonomía na súa realización.
Outros	Nalgúns módulos poden incluírse lecturas de traballos científicos que utilicen un método experimental dos traballados na materia.

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención personalizada para resolver calquera dúbida que xurdise durante a impartición da materia e a realización das actividades non presenciais. As dúbidas pódense consultar nas horas de titorías semanais

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma Atención personalizada para resolver calquera dúbida que xurdise durante a impartición da materia e a realización das actividades non presenciais. As dúbidas pódense consultar nas horas de titorías semanais

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Avalíanse o grao de interese e participación do alumno, a puntualidade e saber estar, ademais da asimilación do traballo desenvolvido durante as prácticas.	ver "Outros comentarios"	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Avalíanse os coñecementos adquiridos nas sesións prácticas.	ver "Outros comentarios"	CB1 CB3 CG2 CG3 CG4 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE31 CT1 CT3 CT4 CT5 CT7 CT10
Outros	Avalíase a capacidade de comprensión da parte metodolóxica dun texto científico.	ver "Outros comentarios"	CB1 CB2 CG3 CG4 CE31 CE32 CT1 CT3 CT4 CT6 CT10
Informes/memorias de prácticas	Avalíanse os coñecementos adquiridos nas sesións prácticas.	ver "Outros comentarios"	CB1 CB3 CG2 CG3 CG4 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE31 CE32 CT1 CT3 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT14 CT17 CT18

Probas de tipo test	Avalíanse os coñecementos adquiridos nas prácticas e as actividades complementarias.	ver "Outros comentarios"	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CG10 CG11 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT10
Probas de resposta curta	Avalíanse os coñecementos adquiridos nas prácticas e as actividades complementarias.	ver "Outros comentarios"	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CG10 CG11 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT10

Outros comentarios e avaliación de Xullo

O sistema de avaliación que se formula na materia permite ao alumno elixir unha das dúas seguintes modalidades:

A: EXAME FINAL

Para os alumnos que opten por esta opción a ponderación da proba exame é o 100% da nota final. A proba constará de dúas partes:

Teórica: Exame (escrito ou oral) onde se responderán preguntas sobre os contidos da materia nun tempo máximo dunha

hora. Esta parte constituirá un 50% da nota.

Práctica: Realización dun exercicio práctico no laboratorio ou dun suposto práctico durante un máximo de catro horas. Esta parte constituirá un 50% da nota.

En calquera caso, se se obtivese menos de 3 puntos sobre 10 nunha das 2 partes suspenderase a materia. Neste suposto, se a suma das 2 partes non chegase a 5 a nota global será esa suma, e noutro caso a nota que figurará en actas será de 4,9.

B: AVALIACIÓN CONTINUADA

O sistema de avaliación continuada recolle o esforzo do alumno ao longo do curso. As prácticas están divididas en 16 sesións de 4 h agrupadas en catro módulos. A nota obtida por este sistema de avaliación repartirase en dous grandes apartados:

A suma das avaliacións realizadas en cada módulo constituirá un 50% da nota final. É necesario obter un mínimo de 3 puntos sobre 10 en cada módulo para poder aprobar a materia. Nesa nota terase en conta a puntualidade, saber estar e a actitude, o grao de interese e a participación do alumno na realización das actividades presenciais asignadas, así como a participación do alumno na realización das actividades non presenciais. **Os portafolios só avaliaranse nos prazos fixados polos profesores de cada un dos módulos dentro do semestre no que se imparte a materia.** Un exame final no que se avaliarán de forma proporcional os coñecementos obtidos en cada módulo e que constituirá o 50% da nota final. É necesario obter un mínimo de 4 puntos sobre 10 neste exame para poder aprobar a materia.

En caso de ter 4 ou máis puntos no exame final pero menos de 3 puntos na avaliación dalgún dos módulos, en segunda convocatoria só requirirase examinarse deses módulos cunha proba deseñada polos responsables dos módulos. En caso de suspender a materia, se a suma das distintas partes non chegase a 5 a nota global será esa suma, e noutro caso a nota que figurará en actas será de 4,9. **Se se suspendese a materia en segunda convocatoria, terase que repetir totalmente a materia nun curso posterior.** Os alumnos que fixesen as prácticas de laboratorio pero que non se presenten ao exame final figurarán na acta como Non Presentados.

A asistencia a prácticas é obrigatoria polo que, en relación con iso, non se poderá optar pola avaliación continua nos seguintes casos: (1) ausencia **inxustificada** a unha ou máis sesións; e (2) ausencia **xustificada**

a dous ou máis sesións. Nesas circunstancias a única opción é a do exame final co seu correspondente exame práctico de laboratorio.

O exame escrito poderá realizarse en primeira convocatoria o 09 de Outubro de 2015 e en segunda convocatoria o 28 de Xuño de 2016 (datas aprobadas en Xunta de Facultade).

Independentemente do sistema seguido o alumno deberá obter unha cualificación mínima de 5 puntos para aprobar a materia.

Bibliografía. Fontes de información

Lefkovits, I, Immunology methods manual: the comprehensive sourcebook of techniques, 1997, San Diego: Academic Press
Green, RM, Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Fourth Edition, 2012, Cold Spring Harbor Laboratory Press
Nelson, DL y Cox, MM, Lehninger: principios de bioquímica, 6a ed, 2014, Omega, Barcelona
Bozzola, JJ y Russell, LD, Electron microscopy : principles and techniques for biologists, 1999, Sudbury (Massachusetts): Jones and Bartlett

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101
Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403
Xenética I/V02G030V01404

Outros comentarios

Recoméndase traballar na materia de forma continua.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xenética II**

Materia	Xenética II			
Código	V02G030V01505			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Rolán Álvarez, Emilio			
Profesorado	Canchaya Sanchez, Carlos Alberto Carvajal Rodríguez, Antonio Domínguez García, Sara Escalona Fermín, Merly Mayela Quesada Rodríguez, Humberto Carlos Rolán Álvarez, Emilio			
Correo-e	rolan@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer
CG10	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.	- saber
CG11	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.	
CG12	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.	- saber
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber

CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber
CE7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	- saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	- saber
CE21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos	- saber
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- saber
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- saber
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- saber
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- saber

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe

Competencias

Coñecer e comprender os mecanismos e modelos evolutivos

CB1
CB2
CB4
CG2
CG3
CG4
CG5
CG7
CG11
CG12
CE2
CE3
CE4
CE10
CE11
CE16
CE24
CE25
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT15
CT16
CT17
CT18

Coñecer e comprender as bases xenéticas da sistemática e a filoxenia

CB1
CB2
CB3
CG2
CG3
CG4
CG10
CE2
CE3
CE7
CE11
CE16
CE20
CE21
CE31
CE32
CT1
CT2
CT5
CT6
CT7
CT12
CT13

Coñecer e comprender a diversidade xenética

CB1
CB2
CB3
CB4
CG3
CG4
CG5
CE3
CE4
CE7
CE11
CE16
CE31
CT1
CT3
CT5
CT7
CT8

Coñecer e comprender as bases xenéticas da adaptación ao medio

CB1
CB2
CB4
CG2
CG3
CG5
CG7
CG11
CG12
CE2
CE3
CE4
CE10
CE24
CE25
CE32
CE33
CT1
CT10
CT12
CT13

Coñecer e comprender a estrutura xenética e a dinámica de poboacións

CB2
CB3
CB4
CG3
CG10
CG11
CG12
CE2
CE10
CE11
CE16
CE24
CT1
CT5

Aplicar o coñecemento de xenética para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares

CB2
CB3
CG3
CG4
CG5
CE2
CE3
CE4
CE7
CT1
CT7
CT8

Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG7 CG11 CE3 CE4 CE7 CE11 CE16 CE20 CE21 CT1 CT7
Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	CB1 CB2 CG3 CG5 CG7 CG11 CE3 CE4 CE10 CE11 CE24 CT1 CT8
Aplicar coñecementos e técnicas propios da xenética en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio ambiente	CB2 CB4 CG3 CG4 CG5 CG11 CE7 CE10 CE11 CE33 CT1 CT6 CT7
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á xenética en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB2 CB3 CB4 CG4 CG5 CG7 CG11 CE3 CE4 CE7 CE11 CE16 CE20 CT2 CT5 CT6

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados

CB1
CB2
CB3
CB4
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE7
CE11
CE16
CE20
CE21
CE25
CE31
CE33
CT1
CT2
CT6
CT10

Comprender a proxección social da xenética e a súa repercusión no exercicio profesional

CB2
CB3
CB4
CG7
CG10
CG11
CE20
CE21
CE25
CE31
CE32
CE33
CT6
CT11

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

CB1
CB2
CB3
CB4
CG3
CG4
CE7
CE16
CE20
CE21
CE31
CE32
CT1
CT2

Contidos

Tema	
Mutación e recombinación	Mutación Génica e Reparación. Mutacións cromosómicas. Recombinación. Elementos Trasponibles
Ingeniería Xenética e Xenómica	Clonación. Marcadores Xenéticos. Aplicacións do ADN recombinante. Xenómica.
Xenética de Poboacións	Descrición Xenética das Poboacións. Desequilibrio Gamético. Deriva Xenética e Consanguinidade. Mutación e Migración.
Xenética Evolutiva	Selección Natural. Evolución Molecular. Especiación.
Xenética Cuantitativa	Xenética Cuantitativa.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	25	40	65

Resolución de problemas e/ou exercicios	8	24	32
Prácticas en aulas de informática	15	6	21
Prácticas autónomas a través de TIC	0	31	31

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Introdución á asignatura, estrutura obxectivos principais e principais métodos de avaliación.
Sesión maxistral	Sintetízanse os principais conceptos cos que se traballará na materia. É a principal fonte de formación para os alumnos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Ensínase a solucionar problemas prácticas mediante a aplicación de conceptos teóricos.
Prácticas en aulas de informática	Os alumnos enfróntanse a problemas reais pero utilizando ferramentas informáticas e software específicos. Trabállanse conceptos teóricos empregando ferramentas de simulación e análise.
Prácticas autónomas a través de TIC	Mediante diversas ferramentas online trabállanse os conceptos teóricos e se evalúa tanto aspectos básicos como a capacidade de solucionar casos prácticos.

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas autónomas a través de TIC	Os alumnos teñen a posibilidade de asistir a tutorías personalizadas e presenciais no despacho do profesor, ou mesmo a formular preguntas via e-mail. Os horarios preferentes para a atención personalizada son de martes a xoves de 10:00 a 13:00.

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Sesión maxistral	Realizarase un control escrito sobre a metade do temario, que é excluínte (se se aproba non é necesario presentarse ao final desa parte). No exame xeral, ao final do período docente, por tanto, o alumno presentarase coa segunda parte da materia ou con todo (se non conseguiu aprobar a primeira parte).	45	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE2 CE7 CE10 CE11 CE16 CE20 CE21 CE32 CE33 CT1 CT3 CT6 CT8 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17
Resolución de problemas e/ou exercicios	Os alumnos entregarán os probelmas resoltos de todos os seminarios en datas que se farán públicas con certa antelación. Os problemas avaliaranse preferentemente nos diferentes controis por escrito.	30	CB2 CB3 CG10 CE2 CE7 CE10 CE11 CE16 CE20 CE25 CE32 CE33 CT1 CT7 CT10

Prácticas en aulas de informática	As prácticas avaliaranse por separado. A información do método de avaliación de cada práctica farase público en TEMA antes da realización da práctica, e será mediante a entrega dalgún informe ou ben mediante a realización dalgunha actividade con posterioridade á mesma. A nota final será a media da nota de todas as prácticas, sendo necesaria a asistencia obrigatoria para unha avaliación do apartado (é dicir faltar a unha práctica sen xustificación, equivale a sacar un suspenso neste apartado).	15	CB3 CG4 CG12 CE2 CE3 CE4 CE7 CE10 CE11 CE16 CE20 CE24 CE25 CE31 CE32 CT4 CT7 CT9 CT12 CT14 CT18
Prácticas autónomas a través de TIC	En cada parte do temario existirán unha serie de actividades que haberá que realizar na plataforma TEMA, e que serán avaliadas individualmente. Coa suficiente antelación detallarase o tempo e forma para contestar ás devanditas probas.	10	CB3 CG3 CG5 CE2 CE4 CE7 CE10 CE11 CE16 CE20 CE32 CT2

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Bibliografía. Fontes de información

Benito and Espino, Genética, conceptos esenciales, Primera Edición, 2013

Fontdevila y Moya, EVOLUCION: ORIGEN, ADAPTACION Y DIVERGENCIA DE LAS ESPECIES, Primera Edición, 2003

Griffiths et al, Genética Moderna, Séptima Edición, 2012

Freeman and Herron, Análisis Evolutivo, Segunda Edición, 2002

Falconer and MacKay, Introducción a la Genética Cuantitativa, Tercera Edición, 1996

Hartl and Clark, Principles of Population Genetics, Fourth Edition, 2006

- Benito, C., Espino, F. J. (2013). Genética: Conceptos esenciales. Editorial Médica Panamericana.
- Puertas, M. J. (1999). Genética. Fundamentos y perspectivas (2ª edición). McGraw-Hill Interamericana.
- Fontdevila, A., Moya, A. (2000). Introducción a la Genética de Poblaciones. Editorial Síntesis.
- Falconer, D. S., T. F. C. Mackay (2001). Introducción a la Genética Cuantitativa . 4ª edición. Editorial Acribia.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Producción animal/V02G030V01907
Producción vexetal/V02G030V01909

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101
Estatística: Bioestatística/V02G030V01204
Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401
Xenética I/V02G030V01404

Outros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ecoloxía II**

Materia	Ecoloxía II			
Código	V02G030V01601			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Sobrino García, María Cristina			
Profesorado	Ferreira Rodríguez, Noé Guisande González, Castor Sánchez Marín, Paula Sobrino García, María Cristina			
Correo-e	sobrinoc@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A Ecoloxía é a ciencia que estuda a resposta dos organismos ás variacións ambientais e ás relacións entre si, desde o nivel individual ao de ecosistema. Esta materia ten como obxectivo proporcionar os coñecementos básicos da Ecoloxía. Os horarios da materia pódense consultar na ligazón: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-do-curso.120.*html .			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber
CG2	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.	- saber
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- Saber estar / ser
CG11	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.	- Saber estar / ser
CG12	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.	- Saber estar / ser

CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber - saber facer
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber facer
CE12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber facer
CE14	Realizar análises, control e depuración das augas	- saber facer
CE15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe	- saber
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos	- saber facer
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber facer
CE23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico	- saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - Saber estar / ser
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- Saber estar / ser
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- Saber estar / ser
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Valorar a influencia das interaccións interespecíficas e os factores abióticos sobre a organización, composición e diversidade biolóxica de comunidades	CB1 CB2 CG3 CG5 CG10 CE15 CE21 CE24 CT1 CT6
Comprender os fluxos e balances enerxéticos dos ecosistemas e o control da biomasa, produción primaria e secundaria	CB1 CB2 CB3 CG5 CE11 CE12 CE24 CE25 CT1 CT6

Coñecer os ciclos e balances de materia nos ecosistemas, e en especial a demanda, reciclaxe e renovación de recursos (auga e nutrientes)	CB1 CB2 CB3 CG3 CE1 CE11 CE12 CE24 CE25 CT1 CT6 CT10 CT13
Comprender os modelos de desenvolvemento do ecosistema (sucesión ecolóxica) e a perturbación, estabilidade e dinámica dos ecosistemas	CB1 CB2 CB3 CG3 CG5 CE11 CE12 CE24 CE25 CT1
Aplicar o coñecemento da ecoloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras ambientais	CB2 CG4 CG10 CE1 CE11 CE12 CE14 CE19 CE21 CE22
Aplicar coñecementos e metodoloxías propios da ecoloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio ambiente	CB2 CB3 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE11 CE15 CE19 CE21 CE23 CT2 CT7 CT8 CT9 CT14 CT16
Aplicar coñecementos e metodoloxías relativos á ecoloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CG3 CG4 CG5 CG12 CE11 CE12 CE19 CE21 CE23 CE24 CT8 CT15

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados

CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CE1
CE11
CE12
CE14
CE21
CE23
CE25
CE31
CT2
CT5
CT7
CT9
CT17

Comprender a proxección social da ecoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación

CB4
CG7
CG11
CG12
CE19
CE28
CE32
CE33
CT1
CT3
CT10
CT11
CT12

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

CB2
CB4
CG2
CG4
CE1
CE11
CE12
CE14
CE21
CE22
CE31
CE32
CT4

Contidos

Tema

I. Estrutura e organización de comunidades

1. A natureza da comunidade.
2. Estrutura física.
3. Estrutura biolóxica.
4. Efecto das perturbacións sobre a composición e estrutura das comunidades.

II. Fluxo de Enerxía e circulación de materia no ecosistema

5. Introducción ao funcionamento dos ecosistemas. Cadeas tróficas
6. Producción primaria.
7. Factores que limitan a produción primaria.
8. Producción secundaria.
9. Descomponedores e detritívoros.
10. A circulación de materia nos ecosistemas.
11. Ciclos biogeoquímicos

III. Cambio no ecosistema

12. Sucesión
13. Cambio Global

Seminarios:

1. Ecoloxía de especies exóticas invasoras: Exemplos
2. Teoría fluvial
3. Cadea trófica do ecosistema: o papel da especie

Clases prácticas:

1. Iniciación ao tratamento de datos en Ecoloxía e elaboración de gráficos con R.
2. Saída de campo para a obtención de datos para prácticas.
3. Metabolismo fluvial. Transporte e retención de materiais en ríos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	33	77	110
Seminarios	3	3	6
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Informes/memorias de prácticas	0	10	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos relacionados coa materia.
Seminarios	Traballo presencial guiado polo profesor destinado a profundar en temas relacionados coa materia impartida nas sesións maxistrais ou complementaria a esta.
Prácticas de laboratorio	Traballo práctico destinado a familiarizar ao alumno con algunhas das técnicas e metodoloxías empregadas en Ecoloxía.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	HORARIO DE TUTORÍAS Cristina Sobrino: Martes e Xoves (previo aviso) 14:00-16:00 h Paula Sánchez: Xoves de 15:00 a 17:00 h e Venres de 12:00 a 14:00 h (previo aviso) Cástor Guisande: 1-5 Febreiro 09:00-14:00 h Noé Ferreira: Martes e Xoves (previo aviso) 15:00-17:00 h
Prácticas de laboratorio	HORARIO DE TUTORÍAS Cristina Sobrino: Martes e Xoves (previo aviso) 14:00-16:00 h Paula Sánchez: Xoves de 15:00 a 17:00 h e Venres de 12:00 a 14:00 h (previo aviso) Cástor Guisande: 1-5 Febreiro 09:00-14:00 h Noé Ferreira: Martes e Xoves (previo aviso) 15:00-17:00 h
Seminarios	HORARIO DE TUTORÍAS Cristina Sobrino: Martes e Xoves (previo aviso) 14:00-16:00 h Paula Sánchez: Xoves de 15:00 a 17:00 h e Venres de 12:00 a 14:00 h (previo aviso) Cástor Guisande: 1-5 Febreiro 09:00-14:00 h Noé Ferreira: Martes e Xoves (previo aviso) 15:00-17:00 h

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Probas para a avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Os alumnos deben responder de maneira directa e breve en base aos coñecementos que teñen sobre a materia.	70	CB1 CB2 CG2 CG3 CG5 CG10 CE15 CE25 CE33 CT1 CT2 CT4 CT6 CT10 CT13

Prácticas de laboratorio	Valoración do manexo do material de laboratorio e dos métodos empregados durante as prácticas así como da capacidade para o traballo en grupo	1	CG3 CG4 CE1 CE11 CE12 CE14 CE15 CE19 CE21 CE22 CE23 CE24 CE25 CE31 CT1 CT6 CT7 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14
Seminarios	Participación e elaboración dos traballos propostos polo profesor para o tema específico de cada seminario.	5	CB2 CB3 CB4 CG7 CE19 CE25 CE32 CE33 CT1 CT6 CT10 CT13

Informes/memorias de prácticas	Presentación oral ou escrita, defensa e discusión dos resultados obtidos en prácticas. Valorarase a calidade e profundidade do traballo de análise de datos, a calidade gráfica e expositiva, e a participación nas discusións.	24	CB2 CB3 CB4 CG2 CG7 CG11 CG12 CE1 CE11 CE12 CE15 CE21 CE24 CE25 CE28 CE32 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT13 CT15 CT16 CT17
--------------------------------	---	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para superar a materia é necesario alcanzar polo menos un 4 no exame. As notas de seminarios e prácticas consérvanse para a segunda convocatoria. O primeiro exame da materia do curso 2015-2016 terá lugar o 23/05/2016 ás 16:00 *h e o de segunda oportunidade o 27/06/2016 ás 16:00 *h.

Bibliografía. Fontes de información

Begon, M., Harper, J.L. y Townsend, C.R., Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades, 1999, Omega

Krebs, C.J. , Ecología. Análisis experimental de la distribución y abundancia, 1985, Pirámide

Dajoz, R, Tratado de Ecología, 2002, Mundiprensa

Margalef, R, Ecología, 1982, Omega

McNaughton, S.J. y Wolf, L.L., Ecología general, 1984, Omega

Molles, M.C., Ecology: concepts and applications, 2013, McGraw-Hill

Odum, E.P, Fundamentos de ecología, 2006, Interamericana

Odum, E.P., Ecología: el puente entre ciencia y sociedad, 1998, Interamericana

Odum, E.P., Ecología. Peligra la vida, 1997, Interamericana

Pomeroy, L.R. y Alberts, J.J. (eds.) , Concepts of Ecosystems Ecology. A Comparative View, 1988, Springer

Ricklefs, R.E. , Ecology, 1990, Freeman and Company

Rodríguez, J. , Ecología, 2013, Pirámide

Schlesinger, W.H. , Biogeoquímica. Un análisis del cambio global, 2000, Ariel

Smith, R.L. y Smith, T.M. , Ecología., 2007, Addison Wesley

Recomendacións

Materias que continúan o temario

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisioloxía animal II**

Materia	Fisioloxía animal II			
Código	V02G030V01602			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Soengas Fernández, Jose Luís			
Profesorado	Ferreira Faro, Lilian Rosana Míguez Miramontes, Jesús Manuel Soengas Fernández, Jose Luís			
Correo-e	jsoengas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>A Fisioloxía Animal é unha asignatura obligatoria no grao de Bioloxía, polo tanto o seu coñecemento é fundamental na formación integral dun graduado licenciado en Bioloxía. Os contidos desta materia tratan de explicar os fundamentos básicos do funcionamento dun organismo animal, é dicir trata de coñecer todas as actividades (reaccións físico-químicas) das células, tecidos e órganos (a súa estrutura e elementos constituintes xa se estudaron anteriormente) que constitúen o corpo dos animais. Asemade, a asignatura trata en detalle como eses sistemas sirven ós distintos animais para adaptarse ó medio ambiente. Por ser os procesos fisiolóxicos extremadamente complexos, o estudo e o ensino da fisioloxía, se debe abordar considerando por separado os distintos sistemas funcionais, tendo en conta, sin embargo, que cada función representa unha parte parcial da unidade funcional que supón o ser vivo.</p> <p>Os horarios da materia se poden consultar no enlace: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html.</p>			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber - Saber estar / ser

CG11	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber - saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber - saber facer
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber - saber facer
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber - saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	- saber - saber facer
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	- saber - saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber - saber facer
CE30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer - Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - saber facer
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber facer - Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer os mecanismos e funcións dos sistemas fisiolóxicos nos animais (fisioloxía cardiovascular, respiración, excreción e osmorregulación, dixestión e reprodución)	CB1 CB4 CG3 CG5 CE6 CE8 CT1 CT3 CT6
Comprender a regulación e integración das funcións animais, así como as adaptacións funcionais ao medio	CB1 CG3 CG5 CE6 CE8 CE9 CE10 CT1 CT3 CT4 CT6 CT10
Comprender o funcionamento do animal como o dun todo integrado, reforzando o papel dos sistemas de coordinación e integración	CB1 CG3 CG5 CE8 CE9 CE10 CT1 CT3 CT4 CT6 CT10
Coñecer a aplicación dos coñecementos fisiolóxicos para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe animal, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	CB2 CG4 CG10 CE3 CE5 CE6 CE8 CE21 CT2 CT5 CT6 CT9 CT15
Coñecer a aplicación de coñecementos relativos á fisioloxía animal na produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB2 CB3 CG4 CG5 CG10 CE16 CE17 CE18 CE21 CE24 CT4 CT6 CT7 CT9 CT13 CT16 CT18

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados relativos á fisioloxía animal	CB3 CG2 CG4 CG7 CG12 CE24 CE25 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT15
Comprender a proxección social da fisioloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para a docencia e a divulgación	CB3 CB4 CG10 CG11 CE28 CE33 CT3 CT7 CT11 CT12 CT13 CT15 CT17 CT18
Aplicar coñecementos da materia para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados cos animais	CB2 CB3 CB4 CG7 CG11 CG12 CE17 CE18 CE21 CE30 CT11 CT13 CT14 CT16 CT17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á fisioloxía	CB1 CB2 CB3 CB4 CG4 CG10 CE31 CE32 CT3 CT4 CT5 CT6 CT8 CT11 CT12

Contidos

Tema	
Capítulo I: Fisioloxía cardiovascular (Profesor Soengas)	Tema 1. Características xerais dos sistemas cardiovasculares Tema 2. O corazón Tema 3. Regulación da actividade cardíaca. Tema 4. Circulación arterial, venosa e capilar. Sistema linfático Tema 5. Regulación da presión e circulación sanguínea

Capítulo II: Fisioloxía da respiración (Profesor Soengas)	Tema 6. Características xerais da respiración Tema 7. A respiración acuática Tema 8. A respiración aérea Tema 9. Difusión e transporte de gases respiratorios Tema 10. Regulación da respiración
Capítulo III: Función excretora e osmorregulación (Profesor Soengas)	Tema 11. O sistema excretor: características xerais Tema 12. Formación de orina Tema 13. Osmorregulación en animais terrestres Tema 14. Osmorregulación en animais acuáticos Tema 15. Equilibrio ácido-base
Capítulo IV: Fisioloxía dixestiva (Profesor Míguez)	Tema 16. Anatomía funcional do sistema dixestivo de vertebrados Tema 17. Motilidade dixestiva Tema 18. Secrecións dixestivas Tema 19. Dixestión e absorción Tema 20. Regulación da inxesta. Fame e saciedade
Capítulo V: Reprodución (Profesor Míguez)	Tema 21. Características xerais da reprodución Tema 22. Función reproductora masculina en vertebrados Tema 23. Función reproductora feminina en vertebrados. Tema 24. Fecundación, xestación, parto e lactancia

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	37	74	111
Seminarios	0	18	18
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Titoría en grupo	3	0	3

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Impartiranse durante o segundo cuadrimestre ata completar as horas previstas. 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
Seminarios	-Proporanse temas afíns ao temario para que os preparen os alumnos organizados en grupos de 2-3. - Na primeira reunión presencial con cada grupo tipo B realizarase a planificación da elaboración dos distintos temas. Antes da última reunión os grupos entregarán unha memoria cos temas realizados. Na última reunión de grupo B os alumnos exporán cada tema (10 minutos).
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán 4 sesións prácticas no laboratorio de 3h cada unha. A asistencia ás mesmas é obrigatoria para superar a materia. Ao finalizar as mesmas os distintos grupos elaborarán unha memoria de resultados
Titoría en grupo	Dedicaranse á planificación e exposición dos temas elaborados polos distintos grupos de alumnos. Ademais hay 6 horas/semana de tutorías individuais.

Atención personalizada	
	Descrición
Sesión maxistral	Serán participativas e permitirán establecer accións personalizadas de reforzo 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

Prácticas de laboratorio

Serán participativas e permitirán establecer accións personalizadas de reforzo

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

Contémplese tamén a resolución de dúbidas e problemas a través do correo electrónico e a plataforma TEMA

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Exame formado por preguntas tipo test e preguntas curtas a realizar en cada convocatoria. As datas previstas son: 03-06-2016 e 29-06-2016 O exame supón o 60% da nota. Esíxese un mínimo de 3 puntos (sobre 10) no exame para superar a materia Controles tipo test voluntarios a realizar en horas de clase, que NON LIBERAN MATERIA, correspondentes aos capítulos: - Control 1: Capítulo I (Circulación) - Control 2: Capítulos II (Respiración) e III (excreción-osmorregulación) - Control 3: Capítulos IV (dixestivo) e V (reproducción) Os controles supoñen o 15% da nota (media dos tres controles)	75	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG12 CE8 CE9 CE10 CE16 CE18 CE24 CE28 CE30 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11

Prácticas de laboratorio	A asistencia a prácticas é obligatoria. Ao finalizar as mesmas se entregará unha memoria de prácticas	5	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG4 CG5 CG10 CG12 CE3 CE5 CE6 CE8 CE9 CE10 CE16 CE17 CE18 CE21 CE24 CE25 CE30 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16
--------------------------	---	---	--

Seminarios	Os temas elaborados enviaranse ao profesor responsable antes da última reunión da tutoría de grupo. Na mesma faranse unha exposición de 10 minutos na que se avaliará: -Calidade da memoria escrita presentada (organización, redacción, adecuación da bibliografía, enfoque e profundidade axustados ó tema) -Calidade da presentación oral (adecuación ó tempo, calidade da información presentada nas figuras, expresión oral, capacidade de transmisión de información, dominio do linguaxe técnico) -Respostas ás preguntas expostas	20	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE24 CE28 CE30 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18
------------	---	----	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para superar a materia deberá realizar obrigatoriamente todas as actividades propostas. En caso de non realizar algunhas delas, a cualificación na mesma será 0 e como tal considerárase na nota final. Para poder superar a materia esíxese unha cualificación mínima no exame de 3. Os compoñentes da cualificación final manteranse na convocatoria de Xullo, e seguiranse os mesmos criterios que na convocatoria de Xuño.

Bibliografía. Fontes de información

Básicas:

Â

Hill, R.W., Wyse, G.A., Anderson, M. 2006. Fisiología Animal. Ed. Panamericana, Madrid

Moyes, C.D., Schulte, P.M. 2007. Principios de Fisiología animal. Ed. Pearson, Addison and Wesley, Madrid

Randall, D., Burggren, W., French, K. 1998. Eckert. Fisiología animal. 4ª edición. Ed. McGraw-Hill/Interamericana, Madrid

Â

Complementarias:

Â

- Barber, A. y Ponz, F. Principios de Fisiología Animal. Ed. Síntesis, 1998.
- Bentley, P.J. Comparative vertebrate endocrinology. Ed. Cambridge University Press, 1998.
- Bentley, P.J. Endocrines and osmoregulation. Ed. Springer. 2002.
- Berne, R.M., Levy, M.N. 2006. Fisiología. 4ª edición. Harcourt-Mosby, Madrid
- Breidbach, O. y Kutsch, W. The nervous system of invertebrates: an evolutionary and comparative approach. Ed. Birkhauser , 1995.
- Dantzler, W .H. Comparative physiology .Ed. Oxford University Press, 1997
- Dantzler, W.H. Comparative physiology of the vertebrate kidney. Ed. Springer verlag, 1989.
- Evans, D.H. The physiology of fishes. 3ª edición. Ed. CRC Press, 2006.
- Guyton, A.C. y Hall, J.E. Tratado de Fisiología Médica (10ª Edición). Ed. Interamericana-MacGraw-Hill. 2001.
- Hazon, N., Flik, G. Osmoregulation and drinking in vertebrates. Ed. Bios Scientific, 2002.
- Johnston, I.A. y Bennett, A.F. Animals and temperature. Ed. Cambridge University Press, 1996.
- Joy, K.P., Krishna, A. y Haldar, C. *Comparative endocrinology and reproduction*. Ed. Springer Verlag, 1999.
- Kandel, E.R. y Schwartz, J.H. Principles of neural sciences. Ed. Elsevier, 1990.
- Kay, I. Introduction to animal physiology. Ed. Bios Scientific, 1997.
- Maina, J.N. The gas exchangers. Ed. Springer, 1998.
- Martín Cuenca, E. Fundamentos de fisiología. Ed. Thomson-Paraninfo, 2006
- Mines, A.H. Respiratory physiology. Ed. Raven Press, 1993.
- Nilsson, S. and Holmgren, S. Comparative physiology and evolution of the autonomic nervous system. Ed. Harwood, 1993.
- Norris, D.O. Vertebrate endocrinology. Ed. Academic Press, 2007
- Opie, L.H. The heart: physiology, from cell to circulation. Ed. Lippincot-Raven, 1998.
- Prosser, C.L. Environmental and metabolic animal physiology. Ed. Wiley-Liss, 1991.
- Prosser, C.L. Neural and integrative animal physiology. Ed. Wiley-Liss, 1991.
- Rhoades, R.A. y Tanner, G.A. Fisiología Médica. Ed. Masson-Little, Brown & Co. 1997
- Schmidt-Nielsen, K. Animal physiology .Adaptation and Environment (5a ed). Ed. Cambridge University Press, 1997.
- Schnermann, J.B. Kidney physiology. Ed. Lippincot-Raven, 1997.
- Stevens, C.E. y Hume, I.D. Comparative physiology of the vertebrate digestive system. Ed. Cambridge University Press, 1995.
- Thibodeau, G.A. y Patton, K.T. Anatomía y Fisiología. Ed. Mosby-Doym, 1995
- Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana (2ª Edición). Ed. McGraw-Hill Interamericana, 1999.
- West, J.W. Fisiología respiratoria. 6ª Edición. Ed. Médica Panamericana, 2002
- Willmer, P., Stone, G., Johnston, I. Environmental physiology of animals, second edition. Blackwell science, 2005.
- Wilson, J.A. Fundamentos de Fisiología Animal. Ed. Limusa, 1989
- Withers, P.C.Â Comparative Animal Physiology. Ed. Saunders. 1992

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Producción animal/V02G030V01907

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Fisioloxía animal I/V02G030V01502

Outros comentarios

Para o correcto seguimento da materia o alumno deberá inscribirse a principio de curso na plataforma TEMA.

Na inscrición, é importante que inclúa a dirección de correo-e que utilice habitualmente, para poder recibir información do o seu profesorado de forma personalizada.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisioloxía vexetal II**

Materia	Fisioloxía vexetal II			
Código	V02G030V01603			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rey Fraile, Manuel Ángel			
Profesorado	Martínez Troncoso, Óscar Rey Fraile, Manuel Ángel Santiago Carabelos, Rogelio			
Correo-e	mrey@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Visión actual do coñecemento científico desenvolvido no campo da Fisioloxía Vexetal. Coñecemento teórico-práctico necesario para comprender a fisioloxía das plantas e fundamentos para a súa aplicación en materias máis específicas.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG5	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.	- saber - saber facer
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber - saber facer
CG11	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.	- saber - saber facer
CG12	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.	- saber - saber facer
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber - saber facer

CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber - saber facer
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber - saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	- saber - saber facer
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	- saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber - saber facer
CE30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber - saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber - saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - saber facer
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- saber facer
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber - saber facer
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- saber facer
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- saber facer
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer as funcións vitais e específicas dos organismos vexetais e a súa transcendencia na bioloxía	CB1 CB2 CG3 CG7 CE6 CE8 CT1 CT5 CT6

Comprender a regulación e a integración das funcións dos vexetais, desde o nivel molecular ata a planta completa	CB1 CB2 CG3 CG5 CE6 CE8 CE9 CE10 CT1 CT5 CT6
Obter unha visión integral de todos os procesos fisiolóxicos das plantas, o seu comportamento e as súas respostas adaptativas ao medio	CB1 CB2 CG3 CG7 CE8 CE9 CE10 CT1 CT5 CT6
Aplicar coñecemento da fisioloxía vexetal para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe vexetal, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e actividades metabólicas	CB2 CG3 CE3 CE6 CT5 CT6
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á fisioloxía vexetal en aspectos relacionados coa obtención, explotación, análise e diagnóstico de recursos vexetais e produtos derivados dos mesmos	CB2 CG3 CG12 CE5 CE16 CE17 CE18 CT5 CT6
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados relativos á fisioloxía vexetal	CB2 CB3 CG2 CG7 CG10 CG11 CE24 CE25 CE28 CE30 CT1 CT5 CT6 CT7

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á fisioloxía vexetal	CB1 CB2 CB4 CG3 CG4 CG11 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT3 CT4 CT5 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17
--	---

Contidos	
Tema	
Nutrición Mineral	Elementos esenciais. Fixación biolóxica do nitróxeno. Asimilación do nitróxeno e do xofre.
Fitohormonas e outros reguladores do crecemento vexetal.	Auxinas. Citoquininas. Xiberelinas. Etileno. Acido abscísico. Poliaminas. Xasmonatos e Salicilatos. Brasinosteroides e Estrigolactonas.
Creceamento e desenvolvemento.	Principios básicos do desenvolvemento das plantas. Fotomorfoxénese. Control da floración. Bioloxía reprodutiva e formación do froito. Dormición e xerminación de sementes. Senescencia e morte celular programada. Regulación in vitro do crecemento e desenvolvemento vexetal.
Fisioloxía do estrés vexetal.	Fisioloxía vexetal ambiental. O estrés nas plantas. Respostas xerais das plantas ó estrés. Estrés provocada por factores abióticos. Interaccións das plantas con outros organismos: Estrés por factores bióticos. Interaccións de factores bióticos e abióticos.
Prácticas de laboratorio	1. Determinación de parámetros fisiolóxicos baixo condicións de estrés abiótico. 2. Efecto das xiberelinas sobre a mobilización de reservas en grans de <i>Hordeum vulgare</i> L. 3. Realización da memoria de prácticas

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	57	87
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Titoría en grupo	3	28	31
Probas de tipo test	2	0	2

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	As leccións maxistras son leccións de 50 min, para explicar e desenvolver os contidos de Fisioloxía Vexetal II. Deben ser completadas con traballo autónomo do alumno utilizando libros de texto e lecturas complementarias como artigos científicos de revisión e orixinais.
Prácticas de laboratorio	Complementan as sesións maxistras, familiarizando ao alumnado coas técnicas de laboratorio en Fisioloxía Vexetal. Realizarán experimentos concretos (v. contidos) cuxos resultados deberán reflectirse nunha memoria de prácticas.

Tutoría en grupo	En grupos estables de 6-8 alumnos, permiten orientar ao grupo na realización dun traballo bibliográfico a elixir entre unha serie de temas relacionados cos contidos de Fisioloxía Vexetal II. O traballo deberá orientarse á realización dun póster tipo congreso científico que reflicta o estado actual de coñecemento do tema elixido, e que poderá incluír unha proposta orixinal de investigación do grupo. O póster será finalmente presentado a todos os grupos de traballo na aula celebrándose un pequeno simposio.
------------------	---

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma estudando os temas propostos, e realizar as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo en grupo con posibilidade de presentación pública. Poderán resolver dúbidas sobre contidos e funcionamento das clases, traballos e avaliación durante as titorías no horario proposto.
Prácticas de laboratorio	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma estudando os temas propostos, e realizar as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo en grupo con posibilidade de presentación pública. Poderán resolver dúbidas sobre contidos e funcionamento das clases, traballos e avaliación durante as titorías no horario proposto.
Tutoría en grupo	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma estudando os temas propostos, e realizar as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo en grupo con posibilidade de presentación pública. Poderán resolver dúbidas sobre contidos e funcionamento das clases, traballos e avaliación durante as titorías no horario proposto.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Asistencia e realización das prácticas de laboratorio obrigatorias. Realización e entrega da memoria de prácticas.	20	CB3 CG4 CE3 CE5 CE8 CE9 CE10 CE25 CE31 CT7
Tutoría en grupo	Seminarios. Asistencia e seguimento obrigatorios. Os contidos do traballo serán avaliados polo profesor responsables de cada grupo. Existirá posibilidade de autoavaliación, completando unha parte da cualificación.	15	CB2 CB3 CG2 CG7 CG10 CE16 CE25 CE32 CT1 CT5 CT6 CT7

Probas de tipo test	Exame obrigatorio. Avaliaranse os coñecementos adquiridos nas sesións maxistras. En primeira convocatoria o exame terá lugar o día 30 de maio, as 16:30, e en segunda convocatoria o día 1 de xullo a mesma hora. As aulas serán fixadas polo decanato da facultade no seu momento.	65	CB1 CG3 CE3 CE6 CE9 CE10 CE16 CE17 CE18 CE32 CT1 CT5 CT6
---------------------	---	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os horarios das actividades docentes da materia están accesibles na web da Facultade na seguinte ligazón:

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Curso%201516/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%203%C2%BA%20grado-2%C2%BA%20sem%2015-16.pdf

Para acollerse ao itinerario de avaliación continua, as cualificacións mínimas no exame teórico, nos seminarios e nas prácticas de laboratorio terán que ser de 4 sobre 10.

Existe un segundo itinerario coa posibilidade de superar a materia nunha proba final única, oral ou escrita, que incluírá contidos de teoría e prácticas. A solicitude para acollerse a este segundo itinerario deberá ser comunicado ao profesor coordinador da materia ao comezo do semestre e deberá estar suficientemente motivada. A decisión do profesor coordinador sobre a solicitude estará baseada no criterio prioritario de que este segundo itinerario non é o que ofrece aos alumnos as mellores posibilidades de aprendizaxe.

As cualificacións das prácticas de laboratorio e dos traballos titorizados de grupo manteranse na segunda convocatoria, onde se realizarán unicamente as probas de tipo test.

Advírtese que ao exame de segunda convocatoria soamente poderán presentarse aqueles alumnos cuxa cualificación nas actas oficiais fose de suspenso ou non presentado, dado que os aprobados xa non aparecerán nas actas da segunda convocatoria.

Os alumnos repetidores poderán conservar as cualificacións das prácticas de laboratorio e das titorías en grupo (seminarios) do ano anterior soamente, sempre que as aprobaron. Os repetidores que realizasen as prácticas e seminarios hai máis tempo deberán realizalas de novo para superar a materia.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía básica:

Azcón-Bieto, J.; Talón, M. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.

Buchanan, B.B.; Gruissem, W.; Jones, R.L. 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists. Rockville.

Taiz, L.; Zeiger, E. 2006. Plant Physiology, 4ª Ed. Sinauer Assoc. Inc., Sunderland.

Bibliografía complementaria:

Dennis, D.T.; Turpin, D.H. 1990. Plant Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. Ed. Longman, Harlow, Essex, Reino Unido.

Henry, R.J. 1997. Practical Applications of Plant Molecular Biology. Chapman & Hall, London

Hopkins, W.G. Hüner, N.P.A. 2003. Introduction to Plant Physiology (3rd edition). John Wiley & Sons, Inc. New York (USA).

George, E.F.; Hall, M.A.; De Klerk, G.-J. 2008. Plant Propagation by Tissue Culture. 3ª ed. Springer, Dordrecht

Gil Martínez, F. 1995. Elementos de Fisiología Vegetal: Relaciones hídricas, Nutrición mineral, Transporte y Metabolismo. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

Reigosa, M.J.; Pedrol, N. e Sánchez, A. (Eds.) 2003. La ecofisiología vegetal. Una ciencia de síntesis. Thomson. Madrid. España.

Salisbury, F.B.; Ross, R. 2000. Fisiología de las Plantas. Thompson-Paraninfo, Madrid.

Sánchez Díaz, M.; Aparicio Tejo, P.; Peña Calvo, J.L. 1983. Prácticas de Fisiología Vegetal. Eunsa, Pamplona.

Trigiano, R.N.; Gray, D.J. 2000. Plant Tissue Culture Concepts and Laboratory Exercises. CRC Press, Boca Raton.

Outras fontes:

Barceló, J.; Nicolás, G.; Sabater, B.; Sánchez-Tamés, R. 1992. Fisiología Vegetal. Pirámide, Madrid.

Caballero, J.L.; Valpuesta, V.; Muñoz Blanco, J. 2001. Introducción a la Biotecnología Vegetal: Métodos y Aplicaciones. Publicaciones Obra Social y Cultural CajaSur, Córdoba.

Casal, I.; García-López, J.L.; Guisán, J.M.; Martínez Zapater, J.M. 2000. La Biotecnología Aplicada a la Agricultura. SEBIOT y Eumedia S.A., Madrid

Díaz de la Guardia, M. 2004. Fisiología de las plantas. Servicio de Publicaciones, Univ. Córdoba, Córdoba.

García Breijo, F.J.; Roselló Caselles, J.; Santamarina Ciurana, M.P. 2006. Introducción al funcionamiento de las plantas. Univ. Politécnica Valencia, Valencia.

Gilmartin, P.M.; Bowler, C. 2002. Molecular Plant Biology. A Practical Approach. Oxford Univ. Press, Oxford.

Larcher, W. 2003. Physiological Plant Ecology. Springer-Verlang. Holanda.

Öpik, H.; Rolfe, S.A. 2005. The Physiology of flowering plants. 4th Ed. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

Ortolá, A.G. 2000. Apuntes Básicos de Fisiología Vegetal. Univ. Politécnica Valencia, Valencia.

Parker, R. 2000. La Ciencia de las Plantas. Thompson-Paraninfo, Madrid.

Pineda, M. 2004. Resúmenes de Fisiología Vegetal. Univ. Córdoba, Servicio de Publicaciones, Córdoba.

Rao, K.V.M.; Raghavendra, A.S. e Reddy K.J. (Eds.) 2006. Physiology and molecular biology of stress tolerance in plants. Springer. Holanda.

Wilkins, M.B. 1984. Advanced Plant Physiology. Ed. Pitman Press. London, Reino Unido.

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citología e histología animal e vexetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal e vexetal II/V02G030V01403

Fisiología vexetal I/V02G030V01503

DATOS IDENTIFICATIVOS**Inmunoloxía e parasitoloxía**

Materia	Inmunoloxía e parasitoloxía			
Código	V02G030V01604			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma	Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	González Fernández, María África			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina Faro Rivas, Jose Manuel Fernández Carrera, Andrea González Fernández, María África			
Correo-e	africa@uvigo.es			
Web	http://http://webs.uvigo.es/inmunologia/			
Descrición xeral	<p>Materia teórico-experimental na que se adquiriran coñecementos sobre Inmunoloxía e Parasitoloxía. Por unha banda permitirá coñecer ás bases fisiolóxicas da actividade do sistema inmunitario innato e adaptativo) do vertebrados.</p> <p>Coñecer os conceptos básicos en inmunoloxía, o orixe e diversidade de receptores específicos de antígeno, correceptores, factores humorais (citocinas) e os seus receptores e interaccións celulares e complexidade dos mecanismos de acción en saúde e enfermidade. Por outra banda, permitirá coñecer os conceptos básicos en Parasitoloxía (termos específicos).</p> <p>Coñecer a relación interespecífica negativa denominada Parasitismo. A súa maior e menor afinidade con outras relacións interespecíficas. Coñecer os distintos tipos de parasitos, a súa morfoloxía, anatomía, ultraestrutura, así como os seus ciclos biolóxicos e ciclos epidemiolóxicos. Coñecemento dos hospedadores, hábitos, hábitats, mecanismos de infección e infestación, etc.</p>			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	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.	- saber - saber facer
CG5	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.	- saber - saber facer
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber - saber facer

CG11	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.	- saber - saber facer
CG12	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.	- saber - saber facer
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber - saber facer
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber - saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber facer - Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber - saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecer:	CB1
	CB2
As bases orgánicas e tisulares dos mecanismos de defensa inmunitarios.	CB3
	CB4
Os compoñentes celulares e humorais que participan nas respostas inmunitarias.	CG2
	CG3
A diversidade de receptores, interaccións e complexidade do sistema inmune.	CG4
	CG5
Os métodos de prevención e terapia inmune en vertebrados	CG7
	CG10
O funcionamento do sistema inmune en condicións de saúde e enfermidade.	CG11
	CG12
Aplicar o coñecemento da inmunoloxía e da parasitoloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares.	CE1
	CE3
	CE4
	CE8
O concepto de parasitismo e os aspectos básicos das relacións parasito-hospedador.	CE10
	CE21
A diversidade de organismos parasitos e a complexidade dos seus ciclos biolóxicos.	CE25
	CE28
As adaptacións funcionais dos parasitos ao medio (hospedadores e medio externo).	CE31
	CE32
Obter unha visión xeral da importancia sanitaria dos parasitos con relevancia das zoonoses.	CE33
	CT1
Analizar e interpretar o funcionamento dos ser vivos e a súa adaptación ao medio.	CT2
	CT3
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á inmunoloxía e a parasitoloxía en aspectos relacionados coa produción, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos.	CT4
	CT6
	CT8
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados.	CT9
	CT10
Comprender a proxección social da inmunoloxía e da parasitoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación.	CT11
	CT13
	CT14
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á inmunoloxía e a parasitoloxía	CT16

Contidos

Tema	
Bases orgánicas e tisulares e compoñentes celulares e humorais do Sistema Inmunitario nos vertebrados.	Órganos Tecidos Células Xeneralidades de receptores e compoñentes humorais
A diversidade de receptores, interaccións e complexidade do sistema inmunitario	Leucocitos Células presentadoras de antíxeno. Linfocitos T e B. Subtipos Receptores específicos de antíxeno: estrutura molecular e xenética Correceptores Citocinas e receptores Complemento
Funcionamento do sistema inmunitario en condicións de saúde e enfermidade	Resposta inmune a patóxenos (bacterias extracelulares, intracelulares, virus, fungos, parásitos). Vacinas Inmunodeficiencias Resposta a tumores Enfermidades autoinmunes Alerxías
Técnicas inmunolóxicas	Conceptos básicos de técnicas inmunolóxicas máis frecuentemente utilizadas.
Concepto de parasitismo e aspectos básicos das relacións parásito-hospedador	Parasitismo e Parasitosis. Orixen e evolución do Parasitismo. Tipos de hóspedes Accións dos parásitos sobre os hospedadores e accións dos hospedadores sobre os parásitos. Vectores de parásitos. Índices ecomparasitolóxicos.

A diversidade de organismos parásitos e a complexidade dos seus ciclos biolóxicos. As adaptacións funcionais dos parásitos ao medio (hospedadores e medio externo)	Grupos de parásitos. Tipos de Ciclos Biolóxicos. Epidemioloxía: Ciclos Epidemiolóxicos. Distribución Xeográfica dos Parasitismos e Parasitosis: Zoas Endémicas; Epidémicas e Pandémicas. Adaptacións dos parásitos.
Importancia sanitaria dos parásitos	Concepto e desenvolvemento da enfermidade parasitaria. Zoonosis. Problemas na saúde dos animais. Problemas na saúde Humana.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	5	3	8
Prácticas de laboratorio	12	3	15
Traballos tutelados	1	17.5	18.5
Sesión maxistral	37	55.5	92.5
Probas de tipo test	1	7	8
Probas de resposta curta	1	7	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Impartiranse seminarios da parte de Inmunoloxía e da parte de Parasitoloxía. É obrigatoria a asistencia a todos os seminarios. A falta de asistencia sen xustificación, fará que os seminarios se suspendan, e polo tanto a materia. O obxectivo principal desta actividade é que os alumnos adquiren formación sobre determinados aspectos relevantes e aplicados da Inmunoloxía e da Parasitoloxía
Prácticas de laboratorio	Para facer as prácticas de laboratorio de Parasitoloxía, os alumnos distribuiranse en grupos. Cada grupo terá un número reducido de alumnos. É obrigatoria a asistencia a todas as clases prácticas. La falta de asistencia sen xustificación fará que las prácticas se suspendan, e por tanto la materia. As sesións de prácticas estarán dirixidas á aprendizaxe dunha serie de técnicas de identificación morfolóxica e diagnóstico de parásitos e tamén a resolución de problemas de ecoparasitoloxía.
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán de forma voluntaria un traballo escrito sobre un tema proposto po o profesorado.
Sesión maxistral	Impartiranse 24 horas de clases teóricas da materia de Inmunoloxía e 12 horas da materia de Parasitoloxía. Clases de 50 minutos nas que o alumno aprenderá os conceptos básicos da Inmunoloxía e da Parasitoloxía e tamén, a súa importancia nas Ciencias da Natureza, Bioloxía e Ciencias da Saúde.

Atención personalizada

	Descrición
Seminarios	Os alumnos poderán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marca dunha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o exame e conceptos do temario.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poderán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marca dunha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o exame e conceptos do temario.
Traballos tutelados	Os alumnos poderán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marca dunha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o exame e conceptos do temario.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminarios	Os seminarios dos módulos Inmunoloxía e Parasitoloxía son obrigatorios. Se avaliará a capacidade dos alumnos de cada grupo para resolver con éxito os supostos prácticos expostos, e responder de forma clara a os interrogantes que se lle expoñan.	1	CE21 CE25 CT2 CT10

Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias. A falta de asistencia sen xustificación, suporá un suspenso. Avaliarase a actitude e as capacidades e destrezas adquiridas polos alumnos durante las prácticas, así como a súa capacidade para dar resposta as cuestións expostas polo profesor en relación coas actividades realizadas durante estas sesións.	9	CE1 CE3 CE4 CE8 CE21 CE25 CE31 CE32 CT1 CT8 CT9 CT10
Traballos tutelados	O traballo tutelado contará ata un máximo dun 10% da materia, sempre que o exame da materia estea aprobado. O traballo (individual) presentarase por escrito sobre un tema proposto polo profesorado.	10	CE25 CT1 CT2 CT6 CT8 CT10
Probas de tipo test	Realizaranse preguntas tipo test.	30	CE1 CE3 CE4 CE8 CE10 CE21 CE32 CT1 CT2 CT3 CT4 CT8 CT9 CT10

Probas de resposta curta	Realizaranse preguntas de resposta curta e problemas	50	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE1 CE3 CE4 CE8 CE10 CE21 CE25 CE28 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT14 CT16
--------------------------	--	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

-O 80% (hasta 8 puntos) do exame final estará desagregado da seguinte maneira:

Módulo Inmunoloxía: 44%: hasta 4,4 puntos o exame.

Módulo Parasitoloxía: 36%: hasta 3 puntos o exame e hasta 0,6 puntos os seminarios.

-O 9% (hasta 0,9 puntos) das prácticas (só módulo Parasitoloxía) estará desagregado da seguinte maneira: Actitude e aptitudes durante las sesións: 4,5% (hasta 0,45 puntos). Exame de prácticas (resolución de problemas): 4,5% (hasta 0,45 puntos)

-O 1% (hasta 0,1 puntos) dos seminarios (módulo Inmunoloxía)

-O 10% (hasta 1 punto) do traballo voluntario do alumno.

A nota final da materia, por tanto, estará composta dun 45% (hasta 4,5 puntos) de cada módulo, máis o 10% (hasta 1 punto) do traballo. En calquera caso, para poder superar a materia e sumar a nota do traballo deberán alcanzarse polo menos 2 dos 4,5 puntos asignados a cada módulo.

Os alumnos que suspendesen só un módulo da materia (Inmunoloxía a Parasitoloxía) non terán que presentarse ao módulo

aprobado en seguintes oportunidades/convocatorias.

Os alumnos que superasen as prácticas tampouco terán que repetilas en próximas oportunidades/convocatorias. Polo contrario, os que non as superasen deberán repetir o exame de prácticas (resolución de problemas), xunto con exame de teoría.

A nota do traballo e dos seminarios será conservada só para a seguinte oportunidade-convocatoria.

FECHAS DE EXAMES

PRIMEIRA CONVOCATORIA:

MÓDULO PARASITOLOXÍA (12 MAIO 2016)

MÓDULO INMUNOLOXÍA (27 MAIO 2016)

SEGUNDA CONVOCATORIA

MÓDULO PARASITOLOXÍA (4 XULLO 2016)

MÓDULO INMUNOLOXÍA (4 XULLO 2016)

Bibliografía. Fontes de información

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillaipour M., Inmunología celular y molecular, Elsevier Saunders, 2012

Regueiro, JR, Lopez Larrea, C, González-Rodríguez, S, Martínez-Naves, E., Inmunología, 4ª edición, Panamericana, 2010

Kindt, T.J, Goldsby, R.A, Osborne, B.A. , Kubi Inmunology. 6ª Edición, McGraw/Hill , 2007

BEAVER, P.C., JUNG, R.C. & CUPP, E.W. , Parasitología Clínica de Craig Faust, Masson Editores, 2003

MEHLHORN, H., Encyclopedic Reference of Parasitology. 2nd. Edition, Springer Verlag, 2001

CORDERO DEL CAMPILLO, M., ROJO-VAZQUEZ, F.A., MARTINEZ, A.R., SANCHEZ, C., HERNANDEZ, S., NAVARRETE,, Parasitología Veterinaria, McGraw/Hill Interamericana, 1999

Roberts, Larry S. , Gerald D. Schmidt & Larry S. Roberts' foundations of parasitology / Larry S. Roberts, John Janovy, McGraw/Hill , 2009

Gállego Berenguer, J., Manual de parasitología : morfología y biología de los parásitos de interés sanitario , Barcelona : Universitat de Barcelona, D.L. , 2007

Eric S. Loker and Bruce V. Hofkin., Parasitology: A Conceptual Approach, Garland Sciences, 2015

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>, Centers for Disease Control & Prevention National Center for Zoonotic, Vector-Borne, and Enteric Diseases Division of Parasitic Diseases, ,

<http://www.cdc.gov/dpdx/>, , , .

<http://dir.yahoo.com/Science/biology/parasitology/>, Directorio Yahoo de Parasitología, ,

http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para_Health.htm, Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern, ,

<http://members.tripod.com/~LouCaru/index-3.html>, Parasitology Images, ,

<http://www.cvm.okstate.edu/~users/jcfox/htdocs/clinpara/Index.htm> , Oklahoma State University. College of Veterinary Medicine, Parasitology Teaching Resources, ,

<http://www.wehi.edu.au/MalDB-www/who.html>, WHO/TDR Malaria Database, ,

<http://www.who.int/en/>, Organización Mundial de la Salud, ,

<http://www.who.int/tdr/>, TDR - For research on diseases of poverty, ,

<http://www.cdfound.to.it/>, Atlas of Medical Parasitology, ,

<http://www.med.sc.edu:85/book/parasit-sta.htm>, Microbiology and Immunology On-Line. University of South Carolina, ,

, , ,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citoxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Citoxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Fisioloxía animal I/V02G030V01502

Fisioloxía animal II/V02G030V01602

Outros comentarios

Os alumnos deben ter un nivel axeitado de inglés.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Microbioloxía II**

Materia	Microbioloxía II			
Código	V02G030V01605			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Combarro Combarro, María del Pilar			
Profesorado	Combarro Combarro, María del Pilar			
Correo-e	pcombarro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Estudio de bacterias, arqueas, virus e partículas subvirais: taxonomía e filoxenia, diversidade, características xerais, ecolóxicas e intereracións con outros organismos e co medio ambiente. Os horarios da materia pódense consultar no enlace: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html .			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	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.	- saber - saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber
CG11	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber - saber facer
CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber - saber facer
CE2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	- saber - saber facer

CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber - saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber - saber facer
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber - saber facer
CE12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber - saber facer
CE13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais	- saber - saber facer
CE14	Realizar análises, control e depuración das augas	- saber - saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	- saber - saber facer
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber - saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber - saber facer
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber - saber facer
CE23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber - saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber - saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber - saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Comprender os principios, fundamentos e metodoloxía da taxonomía polifásica	CB1
	CB2
	CB3
	CB4
	CG2
	CG3
	CG4
	CG10
	CG11
	CG12
	CE1
	CE2
	CE32
	CT1
CT3	
CT4	
CT6	
CT8	
CT10	
Coñecer a clasificación e sistemática de microorganismos	CB1
	CB2
	CG2
	CG3
	CG4
	CG10
	CG11
	CG12
	CE1
	CE2
	CE32
	CT1
	CT3
	CT4
CT6	
CT8	
CT10	
Coñecer a biodiversidade de microorganismos, a súa distribución na biosfera e o seu papel nos procesos biolóxicos e/ou xeolóxicos	CB1
	CB2
	CB3
	CB4
	CG2
	CG3
	CG4
	CG5
	CG7
	CG10
	CG11
	CG12
	CE6
	CE12
	CE13
	CE14
	CE32
CT1	
CT3	
CT4	
CT6	
CT8	
CT10	
CT13	

Coñecer a estrutura, clasificación e distribución de virus, viroides e priones e as técnicas para a súa análise, cultivo, titulación e identificación

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG4
CG5
CG7
CG10
CG11
CG12
CE1
CE2
CE3
CE4
CE6
CE11
CE21
CE22
CE25
CE31
CE32
CT1
CT3
CT4
CT6
CT8
CT10

Coñecer os campos de aplicación da Microbioloxía e a súa interrelación con outras disciplinas

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG7
CG10
CG11
CG12
CE12
CE13
CE32
CT1
CT3
CT4
CT6
CT8
CT10

Aplicar o coñecemento da microbioloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE11 CE14 CE17 CE21 CE22 CE23 CE24 CE25 CE31 CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT12 CT14 CT15 CT16 CT17
--	--

Aplicar coñecementos e técnicas propios da microbioloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE12 CE13 CE14 CE19 CE21 CE23 CE31 CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT10 CT15 CT16 CT17
---	--

Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á microbioloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE12
CE13
CE14
CE17
CE19
CE21
CE31
CT1
CT2
CT3
CT6
CT7
CT8
CT10
CT15
CT16
CT17

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados

CB1
CB2
CB3
CB4
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE3
CE4
CE5
CE6
CE11
CE14
CE17
CE21
CE22
CE23
CE24
CE25
CE31
CT1
CT2
CT3
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT15
CT16
CT17

Comprender a proxección social da microbioloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG7 CG10 CG11 CG12 CE28 CE33 CT1 CT6
---	---

Aplicar coñecementos de microbioloxía para asesorar e supervisar en aspectos microbiolóxicos relacionados co benestar dos seres vivos	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG7 CG10 CG11 CG12 CE12 CE13 CE19 CE30 CT1 CT3 CT4 CT6 CT7 CT8 CT10 CT15 CT16 CT17
---	---

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á microbioloxía	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG11 CE31 CE32 CT1 CT3 CT4 CT10
---	--

Contidos

Tema	
Tema 1. Evolución e Filoxenia	Contexto molecular da diversidade microbiana. Cronómetros evolutivos. Filoxenia derivada do análise de secuencias de RNA ribosómicos: árbores filoxenéticas.
Tema 2. Taxonomía	Conceptos de Taxonomía e Sistemática. Sistemas de Clasificación. Categorías Taxonómicas. Nomenclatura. Manual Bergey. Técnicas empregadas en estudos taxonómicos e filoxenéticos.
Tema 3. Diversidade no Dominio Bacteria: Proteobacterias	Características principais e xéneros representativos de Proteobacterias quimiolitotrofas e organotrofas
Tema 4. Diversidade no Dominio Bacteria: No Proteobacterias	Características principais e xéneros representativos.
Tema 5: Diversidade no Dominio Archaea	Características principais e xéneros representativos
Tema 6. Diversidade no Dominio Eukarya: Fungos	Características principais dos fungos. Diversidade Fúnxica

Tema 7. Diversidade de virus	Taxonomía. Características xerais da replicación viral. Efectos sobre as células hospedadoras. Principais tipos de virus: características, replicación e efectos sobre os seus hospedadores.
Tema 8. Diversidade de Partículas subvirais	Tipos de partículas subvirais e efecto sobre os seus hospedadores
Tema 9. Aspectos básicos da interacción dos microorganismos entre sí e con outros seres vivos.	Interaccións entre poboacións microbianas. Interaccións dos microorganismos con outros seres vivos.
Tema 10. Interacción dos microorganismos cos seres humanos	Microbiota normal. Conceptos xerais de virulencia e infección. Desenrolo dun proceso infeccioso. Factores de virulencia. Mecanismos de transmisión de patóxenos. Tipos de epidemias.
Tema 11. Aspectos básicos da interacción dos microorganismos co medio ambiente.	Intervención dos microorganismos nos ciclos bioxeoquímicos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	66	96
Prácticas de laboratorio	15	18	33
Seminarios	3	0	3
Outras	2	16	18

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Sesións de 50 minutos, con apoio de presentacións Power Point en Pantalla electrónica.
Prácticas de laboratorio	As prácticas realizaranse no laboratorio de Microbioloxía e permitirán aplicar e desenvolver os coñecementos adquiridos nas ensinanzas teóricas. Explicación e supervisión do profesor; realización das prácticas polo alumno seguindo os protocolos e usando o material suministrado polo profesor
Seminarios	Os alumnos profundizarán no temario da materia desempeñando as actividades propostas polo profesor

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	Os alumnos disporán nas horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia
Seminarios	Os alumnos disporán nas horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia
Prácticas de laboratorio	Os alumnos disporán nas horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Sesión maxistral	Realizárase un exame teórico que poderá ser de varias modalidades: tipo test, preguntas curtas, un examen de preguntas que presenten múltiples respostas, ou ben un examen que inclúa varias destas modalidades. Ademáis evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.	80	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE1 CE2 CE3 CE4 CE6 CE11 CE12 CE13 CE14 CE17 CE19 CE21 CE22 CE23 CE24 CE28 CE30 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT8 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17
---------------------	---	----	---

Seminarios	Realizase un exame teórico que poderá ser tipo test ou preguntas curtas. Alternativamente poderá realizarse un traballo relacionado co seu contido. Ademáis evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.	5	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE1 CE23 CE28 CE32 CT1 CT2 CT3 CT9 CT10 CT12 CT13 CT14 CT17
------------	--	---	---

Prácticas de laboratorio	No laboratorio, ao término das prácticas, o alumno responderá por escrito a un cuestionario relativo ao fundamento e protocolos das prácticas realizadas. A calificación global procederá da calificación do cuestionario, informe das prácticas, así como das habilidades e destrezas adquiridas no laboratorio.	15	CB1 CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE1 CE3 CE4 CE5 CE6 CE11 CE14 CE21 CE22 CE25 CE28 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT7 CT9 CT10 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17
--------------------------	---	----	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Os coñecementos, habilidades e destrezas adquiridos nesta materia serán avaliados sobre un total de 10 puntos. Para superar a materia deberá obterse un mínimo de 5 puntos na calificación final. A calificación final será o sumatorio das distintas actividades que deberán estar superadas para poder facer a media. Os alumnos terán a posibilidade de presentarse a 2 exames parciais das sesións maxistráis ou ben o examen final. O 2º parcial e o final seran realizados na mesma fecha, a aprobada na Xunta de Facultade (18/05/2016 y 8/07/2016). Para facer a media entre os dous parciais debera obterse un mínimo de 4 puntos sobre 10 en ambos parciais, en caso contrario a materia considerárase suspensa. Deberá obterse un mínimo de 4,5 sobre 10 tanto no exame teórico global derivado das sesións maxistráis (media dos parciais ou final) como no exame de prácticas de laboratorio, en caso contrario a calificación final da materia será a media ata un máximo de 4,9.

Bibliografía. Fontes de información

Bauman, R.W. 2013. , Microbiology with diseases by taxonomy, 4ªed, Benjamin Cummings
Black, J.G., L.J. Black. 2015, Microbiology: Principles and Explorations, 9ª ed., Wiley

Cowan, M.K. 2014, Microbiology: A Systems Approach, 4ª ed, McGraw-Hill

Johnson, T.R, C.L. Case. 2015, Laboratory Experiments in Microbiology, 11ª ed, Benjamin Cummings

Knipe, D.M., P. Howley. 2013, Fields Virology, 6ª ed, Lippincott Williams & Wilkins

Leboffe, M.J., B.E. Pierce. 2010, Microbiology Laboratory Theory & Applications, 3ª ed., Morton Publishing Company

Madigan, M., J. Martinko, K. Bender, D. Buckley, D. Stahl. 2014., Brock Biology of Microorganisms, 14ª ed, Benjamin Cummings

Pommerville, J.C. 2014, Fundamentals of Microbiology, 11ª ed., Jones and Bartlett Publishers

Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. 2014, Microbiology: An Introduction , 11ª ed., Pearson

Willey, J.M., L.M. Sherwood, C.J. Woolverton. 2014, Prescott's Microbiology, 9ª edición, McGraw-Hill

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Análise e diagnóstico clínico/V02G030V01903

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Contaminación/V02G030V01906

Producción microbiana/V02G030V01908

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Xenética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Outros comentarios

Recoméndanse coñecementos de inglés para poder acceder con maior aproveitamento a información máis recente ou detallada da materia

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redacción e execución de proxectos**

Materia	Redacción e execución de proxectos			
Código	V02G030V01801			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	2c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo Bioquímica, xenética e inmunoloxía Deseño na enxeñaría			
Coordinador/a	Gallego Veigas, Pedro Pablo González Cespón, Jose Luis Santiago Carabelos, Rogelio			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina Gallego Veigas, Pedro Pablo González Cespón, Jose Luis Santiago Carabelos, Rogelio Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	rsantiago@mbg.csic.es epi@uvigo.es pgallego@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia introducirá ao alumno na metodoloxía, dirección, xestión e organización de proxectos de investigación/empresa no ámbito da Bioloxía. Tras cursar a materia, o alumno debe ser capaz de redactar, e planificar proxectos de investigación/empresa relacionados coa Bioloxía. Horario de clases: Dispoñible en http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Curso%201516/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%204%C2%BA%20grado-2%C2%BA%20sem%2015-16.pdf			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG1	Capacidade de organización e planificación no ámbito laboral e de traballo, nun ámbito multidisciplinar relacionado coa bioloxía e outros campos afíns.	- saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG6	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.	- saber - saber facer
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser

CG8	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG9	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- Saber estar / ser
CG12	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.	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE26	Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía	- saber facer
CE27	Desenvolver e implantar sistemas de xestión e de control de calidade de procesos relacionados coa bioloxía	- saber facer
CE29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	- saber facer - Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber facer - Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer as competencias profesionais que o título e a lexislación outorgan ao Graduado en Bioloxía	CB1 CG1 CE29 CT1
Coñecer a tipoloxía de proxectos e estudos propios dos ámbitos profesionais do biólogo	CG8 CE32 CT11
Saber utilizar a metodoloxía xeral para a redacción e elaboración de proxectos e estudos	CG1 CG6 CG10 CE32 CT1
Saber os conceptos básicos de economía para a realización de proxectos e estudos	CB1
Comprender as fases de desenvolvemento dun proxecto elaborando cronogramas, estudos de viabilidade e de rendibilidade	CE29

Coñecer os métodos de xestión e avaliación de proxectos, así como os principios da dirección técnica	CG12 CT5
Coñecer, entender e aplicar a lexislación vixente relativa á xestión, avaliación e execución de proxectos	CG12
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	CB2 CB3 CB5 CE25 CE27 CT5 CT16
Obter información, desenvolver proxectos e interpretar resultados	CG2 CG7 CE25 CT6 CT17
Participar na dirección, redacción e execución de proxectos	CG8 CE26 CT2 CT3 CT5 CT9 CT10 CT14 CT15 CT17 CT18
Comprender a proxección social da redacción e execución de proxectos e a súa repercusión no exercicio profesional	CB4 CG11 CE33 CT11
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	CB2 CG9 CE29 CT1 CT7 CT11
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á redacción e execución de proxectos	CB2 CE31

Contidos

Tema	
Bloque 0	Presentación da guía docente
Bloque 1. Competencias profesionais do Biólogo. Proxectos e estudos en Bioloxía	- Competencias profesionais do biólogo. - Proxectos e contratos I+D+i, estudos, valoracións, tasaciones e licitacións públicas en Bioloxía. - Propiedade intelectual e industrial: Empresas de base tecnolóxica.
Bloque 2. Metodoloxía práctica para a elaboración de proxectos e estudos.	- Memoria e diagrama do proceso. - Principios de representación en proxectos. - Orzamento, valoración do proxecto. - Planificación do proxecto. - Exposición, defensa e avaliación de proxectos.

Planificación docente

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

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

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

Atención personalizada	
	Descrición
Seminarios	Durante a realización os traballos tutelados e seminarios os profesores darán atención individualizada a cada alumno para a correcta comprensión dos obxectivos experimentais e das metodoloxías ou técnicas utilizadas. Unha vez rematada a tarefa, cada alumno ou grupo de alumnos verá supervisado o seu traballo por o/os profesor/es.
Prácticas en aulas de informática	Durante a realización os traballos tutelados e seminarios os profesores darán atención individualizada a cada alumno para a correcta comprensión dos obxectivos experimentais e das metodoloxías ou técnicas utilizadas. Unha vez rematada a tarefa, cada alumno ou grupo de alumnos verá supervisado o seu traballo por o/os profesor/es.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Informes/memorias de prácticas	Os alumnos da materia, en grupos pequenos, entregarán e presentarán a memoria do proxecto de Bioloxía.	70	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG7 CG8 CG9 CG10 CG12 CE25 CE26 CE27 CE29 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT10 CT11 CT15 CT16

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Os alumnos, en grupos multidisciplinares (enxeñeiros, humanidades e/ou economistas) presentarán o proxecto completo nunha xornada profesional	20	CB2 CB4 CB5 CG1 CG6 CG11 CE29 CT9 CT14 CT18
Probas de tipo test	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen cuestións pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos, ..). Os alumnos seleccionan unha resposta de entre un número limitado de posibilidades.	10	CB1 CG6 CG12 CE32

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para superar a materia será imprescindible obter en cada unha das 3 probas, polo menos un 35 % do total da puntuación 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.

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

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

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

As datas de presentación da memoria e do proxecto son:

Xuño:

14 de abril de 2016 ás 10:00 h

21 de abril de 2016 ás 9:30 h

Xullo:

7 de xullo de 2016 ás 16:00

Bibliografía. Fontes de información

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

Correa, I. , Manual de licitacións públicas, 2002, Ed Naciones Unidas

Palomar Olmeda, A., Guía de concursos y licitacións, 2002, Ed Aranzadi

Camprubí i García, Pere, La profesión de Biólogo, 1997, Colegio Oficial de Biólogo

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

Antinío Colmenar, Gestión de proyectos con microsoft project 2010, 2011, RA-MA

Vicente Rubio Peinado, Project 2010 (guías prácticas), 2010, Anaya Multimedia

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

Recursos na web:

www.pmi.org

www.liderarproyectos.com

www.biologosdegalicia.org

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/V02G030V01991

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Traballo de Fin de Grao/V02G030V01991

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

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer

CG10	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber facer
CE14	Realizar análises, control e depuración das augas	- saber facer
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	- saber facer
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber facer
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	- saber facer - Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecer os principais riscos que comprometen a seguridade alimentaria

CB1
CB2
CB4
CB5
CG2
CG3
CG7
CG11
CG12
CE3
CE4
CE14
CE19
CE29
CE32
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT14

Coñecer a importancia dos sistemas de trazabilidade na industria alimentaria

CB1
CB2
CB5
CG3
CG7
CG12
CE18
CE19
CE29
CE32
CT11
CT16

Coñecer os principios básicos da análise e diagnóstico agroalimentario

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG7
CG11
CG12
CE3
CE4
CE5
CE14
CE18
CE19
CE25
CE32
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT14
CT16
CT17

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	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CG4 CG7 CG11 CG12 CE3 CE4 CE5 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE31 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT14 CT16 CT17
--	---

Adquirir os coñecementos necesarios para interpretar correctamente as probas analíticas	CB1 CB5 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG12 CE3 CE4 CE14 CE19 CE21 CE22 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT14 CT16 CT17
---	---

Coñecer a lexislación relativa a seguridade alimentaria e análise e diagnóstico agroalimentario

CB1
CB3
CB5
CG3
CG7
CG12
CE18
CE19
CE22
CE29
CE32
CT5
CT6
CT8
CT10
CT11
CT16

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.

CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE3
CE4
CE5
CE14
CE19
CE21
CE22
CE25
CE31
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT14
CT16
CT17

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.

CB2
CB3
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG12
CE8
CE21
CE25
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT14
CT16
CT17

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

CB2
CB3
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG12
CE14
CE18
CE19
CE21
CE22
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT14
CT17

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.

CB2
CB3
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG12
CE3
CE14
CE18
CE19
CE22
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT14
CT15
CT17

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados no campo da análise e diagnose agroalimentaria

CB3
CB5
CG2
CG4
CG10
CE3
CE4
CE5
CE18
CE19
CE21
CE22
CE25
CE31
CT1
CT2
CT4
CT5
CT6
CT7
CT10
CT16

Comprender a proxección social da análise e diagnóstico agroalimentario e a súa repercusión no exercicio profesional

CB2
CB5
CG7
CG12
CE19
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT14
CT16
CT17

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	CB2 CB3 CB5 CG2 CG3 CG7 CG10 CG12 CE18 CE19 CE29 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT14 CT16 CT17
---	---

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 docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	5	9	14
Prácticas de laboratorio	48	48	96
Seminarios	3	15	18
Titoría en grupo	2	8	10
Outras	2	10	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Clases de 50 min nas que se introducirá o alumno no campo da seguridade alimentaria, presentando os conceptos básicos relacionados coa detección e control de perigos/riscos e defectos de orixe biolóxica en alimentos

Prácticas de laboratorio	Sesións de prácticas en laboratorio orientadas á aprendizaxe dunha serie de técnicas analíticas que permiten a detección e identificación de microorganismos, parasitos e substancias contaminantes de orixe biolóxica en diversas mostras alimentarias. Durante, ou ao final das sesións prácticas, os alumnos deberán resolver, mediante traballo autónomo, unha serie de cuestións formuladas polos profesores en relación ás técnicas analíticas empregadas e aos riscos alimentarios detectados. Poderán ser solicitados informes de determinadas prácticas. A resolución de cuestionarios e/ou realización de breves informes permitirá ao alumno completar a súa formación presencial e adquirir unha visión integral da disciplina
Seminarios	Como parte da súa formación non presencial, os alumnos, distribuídos en pequenos grupos, deberán resolver unha serie de casos prácticos relacionados coa análise e diagnóstico agroalimentario. A resolución dos casos e os argumentos e criterios utilizados, deberán ser expostos e defendidos nunha presentación oral na que intervirán todos os membros do grupo. O obxectivo principal desta actividade é que os alumnos 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

	Descrición
Titoría en grupo	Durante todo o proceso de aprendizaxe os profesores da materia supervisarán o traballo dos alumnos e atenderán todas as dúbidas que estes formulen en relación cos contidos teórico-prácticos da materia, a través das correspondentes horas semanais de tutorías.
Prácticas de laboratorio	Durante todo o proceso de aprendizaxe os profesores da materia supervisarán o traballo dos alumnos e atenderán todas as dúbidas que estes formulen en relación cos contidos teórico-prácticos da materia, a través das correspondentes horas semanais de tutorías.
Sesión maxistral	Durante todo o proceso de aprendizaxe os profesores da materia supervisarán o traballo dos alumnos e atenderán todas as dúbidas que estes formulen en relación cos contidos teórico-prácticos da materia, a través das correspondentes horas semanais de tutorías.
Seminarios	Durante todo o proceso de aprendizaxe os profesores da materia supervisarán o traballo dos alumnos e atenderán todas as dúbidas que estes formulen en relación cos contidos teórico-prácticos da materia, a través das correspondentes horas semanais de tutorías.

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Prácticas de laboratorio	Avaliaranse a actitude e as capacidades e destrezas adquiridas polos alumnos durante as prácticas, así como a capacidade para redactar breves informes e/ou dar respostas axeitadas e ben argumentadas a cuestionarios formulados en relación coas actividades realizadas durante estas sesións.	40	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE3 CE4 CE5 CE8 CE19 CE21 CE22 CE25 CE29 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT8 CT10 CT11 CT15 CT16 CT17
--------------------------	--	----	---

Seminarios Avaliarase non só a capacidade dos alumnos de cada grupo para resolver con éxito os supostos prácticos formulados, senón tamén a súa capacidade para expoñer de forma clara o caso e para defender en público os argumentos utilizados para a súa resolución

20

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG7
CG11
CG12
CE3
CE4
CE14
CE18
CE19
CE21
CE22
CE29
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT14
CT15
CT17

Outras	Nunha Proba final integradora avaliaranse os coñecementos adquiridos polos alumnos ao longo das sesións teóricas e prácticas da materia, e a capacidade para interpretar e argumentar correctamente unha análise de alimentos. A proba poderá incluír preguntas tipo test, preguntas de resposta curta, e casos prácticos sinxelos relacionados coa análise agroalimentaria. As datas para a devandita proba serán as seguintes: 1ª oportunidade: 28/10/2015 12:00 h; 2ª oportunidade: 11/07/2016 16:00 h.	40	CB1 CB2 CB4 CG2 CG3 CG10 CG11 CE3 CE4 CE14 CE18 CE19 CE22 CE29 CE31 CE32 CE33 CT1 CT3 CT7 CT10 CT16
--------	---	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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 inxustificada destas actividades impedirá superar a materia.

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

Bibliografía. Fontes de información

- Doyle, M.P, R. L. Buchanan. , Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers. 4ª ed., 2012, ASM Press
- Montville, T.J., D.R. Matthews, K.F. Kniel, Food Microbiology. An Introduction., 2012, ASM Press
- Lawley, R., Curtis, L., Davies, J, The food safety hazard guidebook. 2nd Ed., 2012, RSC Publishing, Cambridge
- Juneja, V.K., Sofos, J.N., Pathogens and toxins in foods, 2009, ASM Press
- Tennant, D.R., Food risk analysis, 1997, Blackie-Chapman & Hall
- International Commission on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF). , Microorganisms in Foods 5: Characteristics of Microbial Pathogens (Food safety), 1996,
- Shibamoto, T., Bjeldanes, L., Introduction to food toxicology, 2009 (2nd. ed), Academic Press
- FDA's Bacteriological Analytical Manual (BAM),
<http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm2006949.htm>, ,
- Ortega, Y.R., Foodborne parasites, 2009, Springer
- Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), <http://aesan.msssi.gob.es/>, ,
- European Food Safety Authority (EFSA), <http://www.efsa.europa.eu/>, ,
- CODEX ALIMENTARIUS (International Food Standards), <http://www.codexalimentarius.org/>, ,
- Labbé, R.G., García, S., Guide to Foodborne Pathogens, 2nd ed., 2013, Willey
- Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A., Medical Microbiology, 7th Ed., 2013, Elsevier

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico clínico/V02G030V01903

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Microbioloxía I/V02G030V01304

Inmunoloxía e parasitoloxía/V02G030V01604

Microbioloxía II/V02G030V01605

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análise e diagnóstico medioambiental**

Materia	Análise e diagnóstico medioambiental			
Código	V02G030V01902			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Calviño Cancela, María			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora Calviño Cancela, María Navarro Echeverría, Luís Palanca Soler, Antonio			
Correo-e	MARIA@UVIGO.ES			
Web				
Descrición xeral	Esta materia pretende suministrar os coñecementos necesarios e ferramentas básicas para a análise e diagnóstico do medioambiente.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- Saber estar / ser
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber - saber facer

CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber - saber facer
CE13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais	- saber - saber facer
CE14	Realizar análises, control e depuración das augas	- saber - saber facer
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber - saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber - saber facer
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	- saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer os principios básicos da análise e diagnóstico ambiental	CB1 CG3 CG4 CE3 CE5 CE8 CE13 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE29 CE31 CE32

Coñecer os distintos tipos de mostras ambientais, as técnicas de mostraxe e os principais métodos analíticos que se empregan en análise e diagnóstico ambiental	CG4 CE3 CE5 CE8 CE13 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE29 CE31 CE32 CT4 CT5
Adquirir os coñecementos necesarios para interpretar correctamente as probas analíticas	CG3 CG4 CG7 CG10 CE3 CE5 CE8 CE13 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE29 CE31 CE32 CT1 CT6 CT7
Coñecer a lexislación relativa a saúde e protección ambiental e análise e diagnóstico ambiental	CB1 CE29 CE32 CE33 CT6
Aplicar o coñecemento de análise e diagnóstico ambiental para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica	CB2 CB3 CG4 CE3 CE5 CE8 CE13 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE29 CE31 CE32

Analizar e interpretar o funcionamento dos seres vivos	CB1 CB2 CB3 CG3 CG4 CG7 CG10 CE3 CE8 CE21 CE22 CE25 CE29 CE31 CE32 CT1 CT6
Aplicar coñecementos e técnicas propios da análise e diagnóstico ambiental en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	CB2 CG3 CG4 CG10 CE8 CE13 CE21 CE29 CT1 CT7
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á análise e diagnóstico ambiental en aspectos relacionados coa análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB2 CB3 CE8 CE13 CE21 CE29
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	CB3 CB5 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG12 CE21 CE25 CE31 CE32 CT1 CT6
Comprender a proxección social da análise e diagnóstico ambiental e a súa repercusión no exercicio profesional	CB2 CE33 CT11 CT16
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	CB2 CB3 CB4 CE13 CE29

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á análise e diagnóstico ambiental	CB1 CG3 CG4 CE3 CE5 CE8 CE13 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE29 CE31 CE32
---	--

Contidos

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

Planificación docente

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

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	-Orientación y resolución de dudas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la materia y con los estudios de casos.
Estudo de casos/análises de situacións	-Orientación y resolución de dudas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la materia y con los estudios de casos.

Avaliación			
	Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Los contenidos de la lección magistral se evaluarán mediante un examen final escrito que incluirá preguntas de respuesta corta.	50	CB1 CB2 CB3 CG2 CG3 CE3 CE13 CE19 CE21 CE22 CE29 CE32 CT1 CT11 CT16
Estudo de casos/análises de situaciones	El estudio de casos se evaluará mediante la entrega de un trabajo escrito. Se valorará la capacidad de análisis, de síntesis y de expresión, la relevancia de la bibliografía consultada, así como el dominio de los temas tratados en la asignatura.	30	CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CG7 CG10 CG12 CE33 CT1 CT4 CT6 CT7 CT11 CT16

Prácticas de laboratorio	Se valorarán los conocimientos adquiridos en prácticas mediante preguntas en un examen escrito.	20	CB2 CB5 CG3 CG4 CE3 CE5 CE8 CE13 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE31 CE32 CT5 CT7 CT16
--------------------------	---	----	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

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

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

Fechas de exámenes: Fin de carrera (orientativa, consultar con la profesora): 5/10/2015 (12 h), 1ª convocatoria: 11-11-2015 (12h), 2ª convocatoria: 13/07/2016 (16h).

Bibliografía. Fontes de información

Aguiló Alonso, M. et al., Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodologías., Ministerio de Medio Ambiente, 2004

van de Bund, W.J. (ed.), Water Framework Directive intercalibration technical report. Part 1: Rivers., JRC Scientific and Technical Reports, 2009

Poikane, S. (ed.), Water Framework Directive intercalibration technical report. Part 2: Lakes, JRC Scientific and Technical Reports, 2009

Newman, M.C., William Henry Clements, W. H. Boca Raton, Ecotoxicology: a comprehensive treatment., CRC Press, 2008

Sibly, R. M.; Walker, C. H, Principles of ecotoxicology, CRC, 2006

Lal, R. , Soil Quality and Agricultural Sustainability, Ann Arbor Press, 1998

Sullivan, P., El Manejo Sostenible de Suelos, NCAT, 2007

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

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	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Fernández Briera, María Almudena			
Profesorado	Álvarez Satta, María Faro Rivas, Jose Manuel Fernández Briera, María Almudena Fernández Carrera, Andrea García Souto, Daniel González Fernández, María África Iglesias Blanco, Raúl Longo González, Elisa Lopez Patiño, Marcos Antonio Pasantes Ludeña, Juan José Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	abriera@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia de carácter teórico-práctico deseñada 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.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer

CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber facer
CE7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	- saber facer
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber facer
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	- saber facer - Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Coñecer os principios básicos de análise e diagnóstico clínico

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG7
CG11
CG12
CE3
CE4
CE5
CE6
CE7
CE31
CE32
CT1
CT2
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT14
CT16
CT17

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

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG12
CE3
CE4
CE5
CE6
CE7
CE31
CE32
CT1
CT2
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT14
CT16
CT17

Adquirir os criterios necesarios para interpretar correctamente as probas analíticas e poida emitir un diagnóstico clínico fiable

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG7
CG10
CG12
CE6
CE8
CE21
CE22
CE25
CE31
CE32
CT1
CT2
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT14
CT16
CT17

Coñecer e aplicar a lexislación que regula a bioseguridade e a garantía de calidade nos laboratorios de análise e o diagnóstico clínico

CB1
CB3
CB5
CG2
CG3
CG7
CG12
CE29
CE32
CE33
CT2
CT5
CT6
CT8
CT10
CT11
CT16

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

CB2
CB3
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG12
CE3
CE4
CE5
CE6
CE7
CE8
CE22
CE25
CE31
CE32
CT1
CT2
CT4
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT14
CT16
CT17

Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético

CB2
CB3
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG11
CG12
CE7
CE29
CE31
CE32
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT16

Analizar e interpretar o funcionamento de ser humano e as súas posibles alteracións

CB2
CB3
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG12
CE3
CE4
CE5
CE6
CE8
CE21
CE22
CE31
CE32
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT16
CT17

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados

CB2
CB3
CB5
CG2
CG4
CG10
CE3
CE4
CE5
CE6
CE7
CE8
CE21
CE22
CE25
CE31
CT1
CT2
CT4
CT5
CT6
CT7
CT9
CT10
CT16

Comprender a proxección social da análise e diagnóstico clínico e a súa repercusión no exercicio profesional

CB2
CB3
CB5
CG3
CG4
CG7
CG12
CE29
CE33
CT1
CT4
CT5
CT6
CT8
CT9
CT11
CT14
CT16
CT17

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

CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG11
CE32
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT8

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

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos fundamentos e principios básicos da análise e diagnóstico clínico. No desenvolvemento das clases teóricas preténdese que o alumno 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/análises de situacións	Co estudo de casos clínicos preténdese que o alumno #desenvolver a súa capacidade para interpretar as análises clínicas no seu conxunto multiárea, resolver problemas, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos e realizar diagnóstico en base aos datos dispoñibles, adestrándose así nas bases do diagnóstico clínico.

Atención personalizada	
	Descrición
Sesión maxistral	<p>Sesión maxistral. As sesións maxistras serán participativas. A atención personalizada correrá a cargo dos profesores responsables de cada tema nas correspondentes horas semanais de tutoría.</p> <p>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.</p> <p>O traballo autónomo do alumno será supervisado, e resoltas as dúbidas ou problemas xurdidos, polos profesores responsables correspondentes nas correspondentes horas semanais de tutoría.</p> <p>Estudo de casos/análises de situacións. O traballo autónomo do alumno será supervisado, e resoltas as dúbidas ou problemas xurdidos, polos profesores responsables. Todas as consultas e orientacións levarán a cabo nas horas de tutorías semanais de cada profesor.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Sesión maxistral. As sesións maxistras serán participativas. A atención personalizada correrá a cargo dos profesores responsables de cada tema nas correspondentes horas semanais de tutoría.</p> <p>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.</p> <p>O traballo autónomo do alumno será supervisado, e resoltas as dúbidas ou problemas xurdidos, polos profesores responsables correspondentes nas correspondentes horas semanais de tutoría.</p> <p>Estudo de casos/análises de situacións. O traballo autónomo do alumno será supervisado, e resoltas as dúbidas ou problemas xurdidos, polos profesores responsables. Todas as consultas e orientacións levarán a cabo nas horas de tutorías semanais de cada profesor.</p>

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

Avaliación		
Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Outras AVALIACIÓN CONTINUA (40% da cualificación final):	100	CB1
Os contidos desenvolvidos nas clases maxistrais, prácticas de laboratorio e estudo de casos serán avaliados mediante probas tipo test e de resposta curta, así como mediante a resolución de problemas, estudo de casos clínicos ou presentación de informes.		CB2
		CB3
		CB4
SEMINARIOS (10% da cualificación final): Resolución e presentación de casos clínicos, exposición e discusión nos seminarios.		CB5
PROBA FINAL INTEGRADORA (50% da cualificación final):		CG2
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.		CG3
		CG4
		CG7
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.		CG10
		CG11
		CG12
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:		CE3
Temas 1, 2, 3 4 e 5...50% da nota final		CE4
Tema 6...10%		CE5
Tema 7...10%		CE6
Tema 8...10%		CE7
Tema 9...10%		CE8
Tema 10...10%		CE21
Datos de exames:		CE22
1ª convocatoria 22/12/2015		CE25
2ª convocatoria 15/07/2016		CE29
		CE31
		CE32
		CE33
		CT1
		CT2
		CT3
		CT4
		CT5
		CT6
		CT7
		CT8
		CT9
		CT10
		CT11
		CT14
		CT16
		CT17

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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. Na convocatoria de xullo o alumno suspenso deberá realizar unicamente a Proba Final integradora, mantendose a cualificación obtida na Avaliación Continua.

Bibliografía. Fontes de información

, , ,

, , ,

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

El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico (20th ed.). J.B. Henry. Marbán, 2010. ISBN 84-7101-698-0

* **INTERPRETACIÓN CLÍNICA DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS (8^a ed.)** J. Wallach. Wolters Kluwer, 2008. ISBN 978-84-96921-04-7

* **PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR**. A. González Hernández, Elsevier, 2010. ISBN 978-84-8086-076-5

* **CANCER CYTOGENETICS (3rd ed.)** S. Heim, F. Mitelman. Wiley-Blackwell, 2009. ISBN 978-0-470-18179-9

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

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

* **INMUNOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR**. A.J. Abbas, A.H. Lichtman, S. Pillair. Saunders Elsevier, 2012. ISBN 978-84-8086-916-4

* **INMUNOLOGÍA BÁSICA Y CLÍNICA (2^a ed.)**. M. Peakman, D. Vergani. Elsevier, 2011. ISBN 978-84-8086-729-0

* **KONEMAN. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO (6^a ed.)**. TEXTO Y ATLAS EN COLOR. W.C. Winn, S.D. Allen, W.M. Janda, E.W. Koneman, G.W. Procop, P.C. Schrenkenberger, G.L. Woods. Editorial Médica Panamericana, 2008. ISBN 978-950-06-0895-4

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Fisiología animal I/V02G030V01502

Fisiología animal II/V02G030V01602

Xenética II/V02G030V01505

Inmunología e parasitología/V02G030V01604

Microbiología II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS**Evaluación de impacto ambiental**

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

Competencias

Código		Tipología
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	- saber
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	- saber hacer
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber hacer - Saber estar /ser
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	- saber - saber hacer
CG2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.	- saber hacer
CG3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.	- saber
CG4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.	- saber hacer
CG5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.	- saber
CG7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.	- saber hacer
CG10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.	- saber - saber hacer

CG11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.	- saber hacer
CG12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.	- saber hacer - Saber estar /ser
CE1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles	- saber
CE11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas	- saber hacer
CE12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos	- saber - saber hacer
CE13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales	- saber hacer
CE14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas	- saber hacer
CE15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje	- saber - saber hacer
CE19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales	- saber - saber hacer
CE22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores	- saber - saber hacer
CE25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	- saber hacer
CE27	Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología	- saber hacer
CE29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología	- saber hacer - Saber estar /ser
CE31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica	- saber hacer
CE32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos	- saber - saber hacer
CE33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología	- Saber estar /ser
CT1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	- saber hacer
CT2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	- saber hacer
CT3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	- saber hacer - Saber estar /ser
CT4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio	- saber
CT5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio	- saber - saber hacer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	- saber hacer
CT7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	- saber hacer - Saber estar /ser
CT8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	- saber hacer
CT9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber hacer - Saber estar /ser
CT10	Desarrollar el razonamiento crítico	- saber hacer
CT11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión	- Saber estar /ser
CT12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad	- Saber estar /ser
CT13	Sensibilización por los temas medioambientales	- Saber estar /ser
CT14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	- Saber estar /ser
CT16	Asumir un compromiso con la calidad	- Saber estar /ser
CT17	Desarrollar la capacidad de autocrítica	- saber - Saber estar /ser
CT18	Desarrollar la capacidad de negociación	- Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Conocer el procedimiento administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental como instrumento técnico de gestión del medio ambiente	CE13 CE32 CT1 CT6 CT8 CT11 CT13 CT16

Identificar, predecir y evaluar de forma integrada los impactos sobre los ecosistemas, sus componentes, los recursos naturales y la calidad de vida humana en la ejecución de proyectos, obras e instalaciones y sus alternativas

CE1
CE11
CE12
CE14
CE15
CE19
CE31
CE32
CT1
CT2
CT3
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT13
CT16

Diferenciar los tipos de medidas para la prevención, protección, corrección y compensación de los efectos negativos sobre el medio ambiente de la ejecución de proyectos, obras e instalaciones

CE11
CE12
CE13
CE15
CE29
CE31
CE32
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT9
CT10
CT12
CT16
CT17

Conocer los métodos de vigilancia de impactos ambientales y poder evaluar la eficacia de medidas correctoras de impactos ambientales de proyectos, obras e instalaciones

CE11
CE12
CE13
CE15
CE31
CE32
CT4
CT5
CT6
CT7
CT13
CT16
CT17

Aplicar conocimientos de evaluación de impacto ambiental para identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico

CB1
CB2
CB3
CB5
CG2
CG3
CG4
CG5
CG7
CG10
CE1
CE11
CE12
CE13
CE15
CE22
CE25
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT16
CT17
CT18

Aplicar conocimientos y técnicas propios de la evaluación de impacto ambiental en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio ambiente

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE11
CE12
CE13
CE14
CE15
CE19
CE22
CE25
CE29
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT16
CT17
CT18

Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la evaluación de impacto ambiental en aspectos relacionados con el control de calidad de estudios de impacto ambiental, proyectos de medidas correctoras e informes de seguimiento

- CB2
- CB4
- CB5
- CG4
- CG5
- CG12
- CE11
- CE12
- CE13
- CE14
- CE15
- CE19
- CE22
- CE27
- CE29
- CE32
- CE33
- CT1
- CT2
- CT3
- CT4
- CT5
- CT6
- CT7
- CT9
- CT10
- CT11
- CT12
- CT13
- CT14
- CT16
- CT17
- CT18

Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados

- CB2
- CB4
- CB5
- CG2
- CG3
- CG4
- CG7
- CG10
- CG12
- CE1
- CE11
- CE12
- CE14
- CE15
- CE19
- CE22
- CE25
- CE31
- CE33
- CT1
- CT2
- CT3
- CT4
- CT5
- CT6
- CT7
- CT8
- CT9
- CT10
- CT11
- CT12
- CT13
- CT14
- CT16
- CT17
- CT18

Comprender la proyección social de la evaluación de impacto ambiental y su repercusión en el ejercicio profesional	CB2 CB3 CB4 CG7 CG11 CG12 CE13 CE27 CE29 CE32 CE33 CT2 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT16 CT17 CT18
--	---

Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la evaluación de impacto ambiental	CB1 CB3 CB4 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG11 CG12 CE1 CE11 CE12 CE14 CE15 CE19 CE22 CE25 CE27 CE31 CE32 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16
---	--

Contenidos

Tema

Bloque A. Bases conceptuales y práctica profesional de la Evaluación de impacto ambiental (EIA)	1. Bases conceptuales y objetivos de la evaluación de impacto ambiental (EIA). El papel de la EIA en la gestión de los recursos naturales: evaluación estratégica ambiental (EEA), EIA, auditoría ambiental (AA). Conceptos generales: ambiente, impacto, evaluación. Tipología de los impactos. Tipología de las evaluaciones. (2 horas) 2. El estudio de impacto ambiental (EslA).- Objetivos y estructura. Aspectos organizativos del EslA: grupo interdisciplinar, jefe del grupo, gestión del EslA.El reto del EslA para las disciplinas científicas: recomendaciones con información limitada, pluridisciplinariedad, valoración subjetiva. Fases del EslA. (2 horas)
---	--

Bloque B. Legislación y normativa de EIA

3. Legislación y procedimiento administrativo de la EIA.- Historia de la EIA. Legislación de referencia: directivas europeas, legislación nacional y legislación de la Comunidad Gallega. Proyectos que deben ser objeto de EIA. Agentes implicados: promotor, órgano ambiental, órgano sustantivo, opinión pública. Procedimiento administrativo. Información y participación pública. (1 hora)

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

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

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Trabajos tutelados	0	26	26
Salidas de estudio/prácticas de campo	2.5	1.5	4
Prácticas de laboratorio	7.5	7.5	15
Sesión magistral	25	75	100
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Trabajos y proyectos	3	0	3

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

Metodoloxías	
	Descrición
Trabajos tutelados	El trabajo consiste en que los alumnos en grupos de tamaño reducido (3-4) realizarán un estudio de impacto ambiental sobre un caso supuesto o real. Este trabajo incluye la presentación de una memoria o informe técnico por escrito y una breve exposición oral (10 minutos) delante de sus compañeros.
Salidas de estudio/prácticas de campo	La salida de campo se realizará en el Campus Lagoas-Marcosende. En dicha salida los alumnos realizarán un inventario ambiental.

Prácticas de laboratorio	En las prácticas de laboratorio o aula los alumnos realizarán diversas actividades: 1- Análisis comparativo de diversos estudios de impacto ambiental tipo (parques eólicos, viales, minas, acuicultura marina, etc.). 2- Construcción de una matriz de impactos. 3- Análisis de alternativas en estudios de impacto ambiental.
Sesión magistral	En las clases magistrales se expondrán los conceptos básicos de la materia y legislación vigente, empleando diversos recursos didácticos como son la pizarra electrónica, presentación en power-point y análisis crítico de textos.

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	Se realizarán tutorías individuales para la resolución de dudas relacionadas con los conceptos teóricos expuestos en las clases magistrales. Se realizarán tutorías en grupo para llevar un seguimiento pormenorizado de los trabajos tutelados.
Trabajos tutelados	Se realizarán tutorías individuales para la resolución de dudas relacionadas con los conceptos teóricos expuestos en las clases magistrales. Se realizarán tutorías en grupo para llevar un seguimiento pormenorizado de los trabajos tutelados.

Evaluación

	Descripción	Cualificación	Competencias Avaluadas
Sesión magistral	Se tendrán en cuenta la asistencia y participación del alumno	5	CB1 CB2 CG2 CG3 CG4 CG5 CE11 CE12 CE13 CE15 CE19 CE29 CE32 CT1 CT4 CT6 CT7 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16 CT17

Pruebas de respuesta corta	Se evaluarán los conocimientos adquiridos en las clases magistrales mediante una prueba de respuestas cortas que incluyen preguntas de razonamiento crítico y la resolución de problemas y casos. Calificación final numérica de 0 a 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE 18 de septiembre).	35	CB1 CB2 CG2 CG3 CG4 CG5 CE1 CE11 CE12 CE13 CE15 CE19 CE29 CE32 CT1 CT3 CT7 CT10 CT16 CT17
Trabajos y proyectos	Se evaluará tanto la memoria escrita (40%) como la exposición oral de la misma (20%). La defensa oral de la memoria escrita se realizará durante 10 minutos en presencia del resto del alumnado y del profesorado de la asignatura. Posteriormente a la exposición, habrá un turno de preguntas de 5 minutos.	60	CB3 CB4 CB5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE1 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE19 CE29 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16 CT17

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

Fuentes de información

Páginas web

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>

LIBROS

Aguiló Alonso, M. et al. (2000).

Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología.

4ª reimpr. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. 809 pp.

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

Canter, L. W. (1998). *Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de los estudios de impacto.* McGraw-Hill, Madrid. 841 pp.

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

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

Glasson, J.; Therivel, R.; Chadwick, A. (1999). *Introduction to environmental impact assessment.* 2ª ed. Spon Press, Londres. 496 pp.

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

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Redacción y ejecución de proyectos/V02G030V01801

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Gestión y conservación de espacios/V02G030V01910

Contamination/V02G030V01906

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Suelo, medio acuático y clima/V02G030V01201

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Geología: Geología/V02G030V01105

Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biodiversidade: Xestión e conservación**

Materia	Biodiversidade: Xestión e conservación			
Código	V02G030V01905			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Bioquímica, xenética e inmunoloxía Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Garrido González, Josefa			
Profesorado	Garrido González, Josefa Navarro Echeverría, Luís Rodrigues Passos, Sara			
Correo-e	jgarrido@uvigo.es			
Web				
Descrición	Estudo dos conceptos básicos que implican coñecer a xestión e conservación da biodiversidade xeral			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber - saber facer
CB2	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.	- saber - saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG1	Capacidade de organización e planificación no ámbito laboral e de traballo, nun ámbito multidisciplinar relacionado coa bioloxía e outros campos afíns.	- saber facer
CG2	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.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoien a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.	- saber - saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber - saber facer

CE1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	- saber - saber facer
CE9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber - saber facer
CE12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	- saber - saber facer
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber - saber facer
CE23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber - saber facer
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber - saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber - saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber - saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber - saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- saber - saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe Competencias

Coñecer as diferentes formas de expresión, avaliación e significado da diversidade biolóxica de diferentes niveis de organización (poboacións, ecosistemas, paisaxe)

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG5
CG7
CG10
CG12
CE1
CE32
CT1
CT2
CT6
CT8
CT10

Aprender a diferenciar os instrumentos técnicos de xestión e conservación de poboacións, especies e comunidades biolóxicas

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG4
CG5
CG7
CG10
CG12
CE1
CE22
CE23
CE25
CE31
CE32
CT1
CT5
CT6
CT7
CT9
CT10
CT13

Coñecer os factores de control e estratexias de conservación e uso da diversidade de especies dos ecosistemas

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG4
CG5
CG7
CG10
CG12
CE1
CE10
CE12
CE23
CE25
CE31
CE32
CT1
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT12

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

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG4
CG5
CG10
CE1
CE23
CE25
CT6
CT7
CT9
CT10

Aplicar o coñecemento da biodiversidade para identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG4
CG7
CE1
CE11
CE12
CE23
CE25
CE31
CE32
CT1
CT5
CT6
CT7

Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos e a súa adaptación ao medio

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG4
CG7
CE9
CE10
CE25
CT6

Aplicar coñecementos e técnicas propios da biodiversidade en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG4
CG5
CG7
CE11
CE12
CE23
CE25
CE31
CE32
CT1
CT5
CT6
CT7
CT9
CT10
CT18

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG1
CG2
CG4
CG7
CG10
CE11
CE12
CE23
CE25
CE31
CT1
CT3
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT12
CT13
CT18

Comprender a proxección social da biodiversidade e a súa repercusión no exercicio profesional

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG11
CG12
CE33
CT11
CT12
CT13

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

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG4
CG11
CG12
CE1
CE32
CT1
CT5
CT6
CT8
CT10

Contidos

Tema	
FUNDAMENTOS CONCEPTUAIS DA BIODIVERSIDADE	Biodiversidade: Conceptos básicos. Indicadores e medidas da biodiversidade. Biodiversidade e Ecosistemas
CAUSAS E CONSECUCIAS 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 docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas de informática	4	8	12
Saídas de estudo/prácticas de campo	20	20	40
Traballos tutelados	2	24	26
Sesión maxistral	23	46	69
Traballos e proxectos	1	0	1
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 de informática	Analizaranse datos simulados e reais de genealogías e de marcadores moleculares e aplicaranse á xestión de programas de conservación ex-situ.
Saídas de estudo/prácticas de campo	Realizaranse saídas na contorna da Facultade, que se complementarán con identificacións no laboratorio, de ser necesario. Tamén, realizarase unha saída longa a un espazo natural protexido.
Traballos tutelados	O alumno realizará un traballo tutelado que deberá expoñer no aula ao final do curso.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesorado de cada un dos temas do programa, co apoio infográfico oportuno.

Atención personalizada

	Descrición
Traballos tutelados	O alumno realizará un traballo tutelado que deberá expoñer no aula ao final do curso.

Os horarios da asignatura e o horario de tutorías están dispoñibles na páxina web da Facultade de Bioloxía:
http://www.uvigo.es/uvigo_gl/Centros/vigo/lagoas_marcosende/fac_biologia.html

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas

Traballos e proxectos Se evaluarán os traballos realizados polo alumno, ben individualmente ou en grupo

50

CB1
CB2
CB3
CB5
CG2
CG4
CG7
CG12
CE9
CE10
CE11
CE12
CE22
CE23
CE25
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10

Probas de resposta curta	Se avaliarán os coñecementos apresos durante o desenvolvemento do curso	50	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG5 CG7 CG10 CG12 CE1 CE9 CE10 CE11 CE12 CE22 CE23 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT10 CT12
--------------------------	---	----	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

Datas de exame :

Fin de Carreira: 15/10/2015 (12:00 h.)

1ª convocatoria : 17/12/2015 (12:00 h.)

2ª convocatoria: 13/07/2016 (12:00 h.)

Bibliografía. Fontes de información

- Begon, M., Mortimer, M. & D. J. Thompson. 1996. Population Ecology: a unified study of animals and plants. 3a. edición. Blackwell Science, Cambridge.
- Beissinger, S. R. & McCullough, D. R. 2002. Population Viability Analysis. Chicago: University of Chicago Press.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. & Thomas, L. 2001. Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Oxford University Press, New York.
- Caswell, H. 1989. Matrix population models. Sinauer, Sunderland, Massachusetts.
- Caughley, G. 1977. Analysis of vertebrate populations. John Wiley and Sons, London.
- Caughley, G., & Gunn, A. 1996. Conservation biology in theory and practice. Wiley-Blackwell, London.
- Dobson, A. P. 1996. Conservation and biodiversity, New York: Scientific American Library

- Ebert, T. 1999. Plant and Animal populations. Methods in demography. Academic Press. San Diego, CA.
- Frankham, R., J. D. Ballou y D. A. Briscoe. 2002. Introduction to Conservation Genetics. Cambridge University Press.
- Gaston, KJ, y Spicer JL. 2004. Biodiversity: an introduction. Wiley-Blackwell.
- Gilpin, M.E. and Soulé, M.E. 1986. Conservation biology: The Science of Scarcity and Diversity. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates
- Gosling M.L. & Sutherland, W.J. 2000. Behaviour and conservation. Conservation Biology Series 2. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Hanski, I.A. & M.E. Gilpin, 1997. Metapopulation biology. Academic Press, San Diego
- Hunter, M. L., Gibbs, J. P. 2007. Fundamentals of conservation biology. Wiley-Blackwell, London
- Primack, R. B. 2004. A Primer of Conservation Biology, 3rd ed. Sinauer Associates.
- Pullin, A. S. 2002. Conservation biology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Sinclair, A. R.E., Fryxell, J. M. Caughley, G. 2006. Wildlife ecology, conservation, and management 2nd ed. Blackwell, Oxford.
- Sutherland, W. J. 2000. The conservation handbook: research, management and policy. John Wiley & Sons, Londres
- van Dyke, F. 2008. Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications, 2nd ed. Springer Verlag.

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Contaminación**

Materia	Contaminación			
Código	V02G030V01906			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Andrade Couce, María Luísa			
Profesorado	Andrade Couce, María Luísa Combarro Combarro, María del Pilar López Seijas, Jacobo Mariño Callejo, María Fuencisla Reigosa Roger, Manuel Joaquín			
Correo-e	mandrade@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Coñecer de forma actualizada as distintas fontes e tipos de contaminantes que afectan ao medio e á biota Coñecer a dinámica dos contaminantes nos compartimentos do ecosistema Coñecer os procesos de reutilización de residuos e biorremediación para recuperación de ambientes contaminados			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG2	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.	- saber - saber facer
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoien a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser

CG12	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber
CE8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	- saber - saber facer
CE13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais	- saber - saber facer
CE14	Realizar análises, control e depuración das augas	- saber - saber facer
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber - saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber facer
CE22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	- saber - saber facer
CE23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber - Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer - Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer as principais fontes, os diversos tipos e, sobre todo, a dinámica dos contaminantes máis importantes e a súa relación coa bioloxía	CB1 CG2 CG3 CE8 CE10 CT13
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	CB1 CG2 CG3 CE3 CE6 CT1 CT13

Coñecer os diversos tipos de residuos, os seus tratamentos e o seu uso en procesos de recuperación en ambientes degradados	CB1 CG2 CG3 CE11 CT13
Obter unha visión introdutoria de toxicoloxía ambiental, agroalimentaria e en seres vivos	CB4 CG2 CG3 CE8 CE31 CT13
Coñecer e entender en que casos debe ser aplicada a lexislación vixente e as normativas que a desenvolven	CB2 CB5 CG2 CG3 CG7 CG10 CE21 CT1 CT3 CT6
Aplicar coñecementos e técnicas propios da contaminación en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	CB3 CG2 CG5 CG10 CE11 CE13 CE14 CE19 CE21 CE22 CT2 CT3 CT9 CT10 CT14
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á contaminación en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB3 CB5 CG2 CG10 CE11 CE23 CT2 CT3 CT9 CT10 CT14
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	CB4 CB5 CG2 CG10 CG11 CG12 CE25 CT2 CT6 CT10
Comprender a proxección social da contaminación e a súa repercusión no exercicio profesional	CB5 CG11 CG12 CE33 CT10 CT13

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

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

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

Estudo de casos/análises de situacións

PROPOSTA DE TRABALLO PARA A AVALIACIÓN DE DOCENCIA NA AULA (opción A)
OBJETIVO
 Estudo de procesos contaminantes. O obxectivo será escribir un artigo científico sobre o tema. Seguirase o formato e, na medida do posible, as instrucións da revista "Environmental Pollution".

FORMACIÓN DE GRUPOS E ASIGNACIÓN DE TITORES PARA O SEGUIMIENTO DO TRABALLO.
 En función do número de alumnos matriculados na materia fixarase a comezo de curso o número de participantes en cada grupo. Cada grupo de alumnos estará tutorizado por un dos profesores da materia que será o encargado de recibir os informes nas datas indicadas e solucionará todas as dúbidas formuladas polos alumnos. A data límite para a formación de grupos é o 10 de setembro.

TRABALLO: RECOÑECIMENTO DO PROBLEMA (data de entrega 21 de setembro)
 Elección e descrición do medio ou zona elixida.
 Elección do contaminante e organismos baixo estudo
 Título e autores do traballo
 Xustificar a elección do tema proposto

DESCRICIÓN DOS ELEMENTOS CONTAMINANTES Y ORGANISMOS afectados (data de entrega 6 de outubro)
 Identificar, describir e clasificar os contaminantes presentes na zona de estudo.
 Identificar os organismos afectados polos diferentes elementos contaminantes.
 Describir procesos fisiolóxicos e ecolóxicos afectados.

INTEGRACIÓN DOS PROCESOS: ELABORACIÓN DUN ARTIGO CIENTÍFICO (data de entrega 27 de novembro)
 Título, resumo, introdución, descrición do medio, dos organismos e dos contaminantes, discusión dos efectos globais, conclusións, proposta de solucións ou alternativas, agradecementos, bibliografía.

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DO TRABALLO (data do exame oficial 11 de decembro)

OPCION B
 Realización dun exame final da materia con contidos teóricos e prácticos (ver o apartado outros en avaliación) (11 de Decembro 16-20horas)

Sesión maxistral	Desenvolvemento teórico-práctico, presentación de obxectivos e marco conceptual de cada tema, presentando bibliografía específica e exemplos relacionados
------------------	---

Atención personalizada

	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Cada grupo de traballo estará tutorizado por un dos profesores da materia que será o encargado da corrección e o asesoramento acerca dos informes preliminares, nas datas indicadas, revisar o informe final e solucionar todas as dúbidas formuladas polos alumnos ao longo do desenvolvemento do traballo.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Prácticas de laboratorio	O alumno deberá entregar un informe de prácticas correspondentes á práctica integrada "Caracterización dun solo contaminado e un control. Efecto sobre xerminación e outros parámetros fisiolóxicos das plantas e sobre reprodución de oligoquetos ". Na parte de Microbioloxía terá que facer un exame das prácticas realizadas que tendra lugar o 25 de Novembro de 13 a 14 horas. O informe e o exame serán avaliados, dando lugar á cualificación de prácticas, que supoñerá o 25% da nota final. É preciso alcanzar un 5 para facer media coa avaliación da docencia teórica (aula).	25	CB1 CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CG4 CG7 CG11 CE3 CE6 CE11 CE13 CE14 CE19 CE21 CE22 CE23 CE25 CE31 CE32 CT1 CT2 CT14
Outros	Avaliación da participación do alumno: a participación do alumno nos seminarios, asistencia a clases teóricas, entrega de cuestionarios ou tests de cada tema (un só cuestionario, ou test, de cada un dos temas que figuran no apartado de contidos) e realización das prácticas supoñerá un 10% da nota final	10	CB2 CB3 CB4 CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CE6 CE8 CE10 CE13 CE19 CE23 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT6 CT10

Estudo de casos/análise de situacións	OPCIÓN A: AVALIACIÓN CONTINUA: Avaliación continua da participación na aula mediante traballos de inicio á investigación que supoñen o 65% da nota final. É preciso alcanzar un 5 para facer media coa nota práctica. a exposición oral dos traballos terá lugar o 11 de Decembro	65	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE10 CE13 CT1 CT2 CT3 CT6 CT9 CT10 CT13 CT14
Outras	OPCIÓN B: AVALIACIÓN PUNTUAL Avaliación mediante un único exame escrito con contidos teóricos (65%) e prácticos (35%) nas datas marcadas pola Xunta de Facultade (11 de decembro). É preciso alcanzar un 5 para facer media coa nota práctica. No caso de que realizase as prácticas e de que o alumno entregase o informe e superase esta parte da materia, este exame terá soamente contidos teóricos (65%). MESMO VALOR QUE A OPCIÓN A	Igual valor que opción A	

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

Bibliografía. Fontes de información

- Capó Martí, M., Principios de Ecotoxicología, Tébar, 2007
- Mason, C.F., Biology of Freshwater Pollution, Longman, 3ª ed., 1996
- Clark, R.B., Marine Pollution, Oxford University, 5ª ed., 2001
- Walker, C.H., Hopkin, S.P., Sibly, R.M., Peakall, D.B., Principles of Toxicology, Taylor & Francis, 3ª ed., 2006
- Seoánez Calvo, M., Tratado de la Contaminación atmosférica, Mundi Prensa, 2002
- Maier, R.M, Pepper, I.L. , Gerba, C.P., Environmental Microbiology. 2ª ed. , Academic Press, 2008
- 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, 2007
- Rice, E.W., Baird, R.B., Eaton, A.D., Clesceri L.S. (eds), Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th ed., A.P.H.A., A.W.W.A. and W.E.F. Washington., 2012
- Lagadic, L., Caquet, T., Amiard, J-C, Ramade, F., Use of biomarkers for Environmental Quality Assessment, Balkema, 2000
- DeCaprio, A.P. (ed.), Toxicologic Biomarkers, Ed. Taylor & Francis, 2006
- Mirshal, I. , Soil Pollution: Origin, Monitoring & Remediation., Springer Verlag, 2004
- Sparks, D.L. , Environmental Soil Chemistry, Academic Press, 2002
- Tan, K. , Environmental Soil Science, Marcel Dekker. New York, 1994
- McCutcheon S.C. , Schnoor J.L. , Phytoremediation: Transformation and Control of Contaminants. , Wiley and Sons, Inc., 2003
- Singh, A., Ward, O.P., Applied Bioremediation and Phytoremediation., Springer-Verlag, 2004
- Benlloch, M., Sancho, E.,Tena, M. (eds.), Fitorremediación de suelos contaminados del área de Aznalcóllar, Universidad de Córdoba, 2002
- Schmidt, T.M., Schaechter, M., Topics in Ecological and Environmental Microbiology, Academic Press, 2011
- Schmidt, T.M., Schaechter, M., Topics in Ecological and Environmental Microbiology, Academic Press, 2011

Bertrand, J.C., P. Caumette, P. Lebaron, R. Matheron, P. Normand, T. Sime-Ngando, Environmental Microbiology: Fundamentals and Applications: Microbial Ecology., Springer., 2014

Pepper, I.L., C.P. Gerba, T.J. Gentry., Environmental Microbiology. 3^o edd., Academic Press, 2014

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Producción animal**

Materia	Producción animal			
Código	V02G030V01907			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Soengas Fernández, Jose Luís			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina Otero Rodiño, Cristina 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 rendemento, administrando os recursos adecuadamente baixo criterios de sustentabilidade para o mellor aproveitamento dos animais domésticos e silvestres que son útiles ao home para producir alimentos ou derivados (carne, ovos, leite, pel, etc) ou para cubrir outras necesidades (animais de experimentación, anticorpos, etc).			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber - saber facer
CB2	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB3	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	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.	- saber - saber facer
CG7	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.	- saber - saber facer
CG10	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser

CG12	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber - saber facer
CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	- saber - saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber - saber facer
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber - saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	- saber - saber facer
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	- saber - saber facer
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber - saber facer
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	- saber - saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos	- saber - saber facer
CE23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber - saber facer
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer - Saber estar / ser
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer - Saber estar / ser
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber - saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer - Saber estar / ser
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer - Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer - Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- saber facer - Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser

CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber facer - Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer os sistemas produtivos e os índices de produción animal	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE3 CE4 CE5 CE7 CE10 CE16 CE17 CE18 CE19 CE20 CE23 CE24 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT16 CT17 CT18

Comprender as técnicas de reprodución e mellora en produción animal

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE3
CE4
CE5
CE7
CE10
CE16
CE17
CE18
CE19
CE21
CE23
CE24
CE25
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT16
CT17
CT18

Comprender a nutrición e alimentación animal

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE3
CE4
CE5
CE7
CE10
CE16
CE17
CE18
CE19
CE20
CE21
CE23
CE24
CE25
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT16
CT17
CT18

Coñecer a sanidade, hixiene e benestar animal

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE3
CE4
CE5
CE7
CE10
CE16
CE17
CE18
CE19
CE20
CE21
CE23
CE24
CE25
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT16
CT17
CT18

Coñecer a lexislación e normativas da produción animal

CB1
CB2
CB3
CG7
CG10
CG11
CG12
CE7
CE10
CE16
CE17
CE18
CE19
CE24
CE25
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT16
CT17
CT18

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

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE3
CE4
CE5
CE7
CE17
CE19
CE21
CE31
CE32
CT2
CT4
CT5
CT6
CT7
CT9

Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE10
CE19
CE23
CE24
CE32
CT1
CT4
CT6
CT7
CT9
CT13

Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos a produción animal en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE5
CE16
CE18
CE19
CE20
CE24
CE25
CE32
CE33
CT2
CT3
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT13
CT14
CT16

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE3
CE4
CE5
CE7
CE10
CE25
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT15
CT17

Comprender a proxección social da produción animal e a súa repercusión no exercicio profesional

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG7
CG10
CG11
CG12
CE7
CE10
CE16
CE18
CE33
CT1
CT2
CT3
CT6
CT7
CT9
CT10
CT11
CT12
CT14
CT16
CT17
CT18

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á produción animal	CE3 CE4 CE5 CE7 CE19 CE24 CE25 CE31 CE32 CT2 CT4 CT5 CT6 CT9 CT16
--	---

Contidos

Tema	
Capítulo I: Bases fisiolóxicas da produción animal (Profesor Soengas)	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 docente

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

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Realizaranse na aula correspondente, co total dos alumnos matriculados presentes. Nelas comentaranse, coa axuda de presentacións en power point, os fundamentos teóricos da materia. Os materiais docentes estarán a disposición dos alumnos na Plataforma Tema
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse na aula correspondente, co total dos alumnos matriculados presentes. Nelas resolveranse problemas e casos prácticos
Seminarios	Elaboración e exposición por grupos de alumnos de temas integrativos sobre a produción de especies concretas -Proporanse temas para que os preparen os alumnos organizados en grupos de 2-3 (dependendo do número de alumnos matriculados). Os temas que se propoñan abarcarán o máximo número de grupos de animais posibles incluíndo gandería, produción de aves, acuicultura e produción doutras especies de interese. - Na primeira reunión con cada grupo tipo *B realizarase a planificación da elaboración dos distintos temas. Na segunda reunión tipo *B farase un seguimento da preparación dos temas. - Antes das datas de exposición cada grupo de alumnos deberá entregar unha memoria escrita do traballo realizado. - No tres últimas sesións de grupo A exporanse os temas por parte dos alumnos para a continuación debater sobre os mesmos.

Prácticas de laboratorio	A asistencia ás prácticas é obrigatoria para superar a materia. Os alumnos realizarán 16h de prácticas, das cales: - 8h corresponden a Fisioloxía (Avaliación de índices de crecemento e parámetros de composición nun modelo de produción a pequena escala) - 4h corresponden a sanidade e hixiene (diagnóstico) - 4h corresponden a mellora animal (simulación por computador dun proceso de selección artificial)
Titoría en grupo	Dedicaranse á planificación e seguimento dos temas elaborados polos distintos grupos de alumnos

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

Avaliación		
	Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas

Sesión maxistral	Exame formado por preguntas test e preguntas curtas correspondentes ás clases maxistrais e de problemas. Para superar a materia esíxese un mínimo de 3 puntos (sobre 10) no exame Datas previstas: 04-12-2015 07-07-2016	60	CB1 CB3 CB4 CB5 CG3 CG10 CG12 CE10 CE16 CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE23 CE24 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT16
---------------------	---	----	---

Prácticas de laboratorio	A asistencia a prácticas é obrigatoria. Cada un do tres módulos de prácticas (fisioloxía, sanidade e mellora) avalíaranse por separado por asistencia, memoria de prácticas (fisioloxía) ou preguntas (mellora e sanidade). O 50% da nota corresponde ao módulo de Fisioloxía animal. Os módulos de mellora e sanidade representan o 25% cada un.	10	CB2 CB3 CG4 CG12 CE3 CE4 CE5 CE7 CE10 CE16 CE21 CE24 CE25 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT16
--------------------------	---	----	--

Seminarios	Valorarase: -Calidade da memoria escrita presentada (organización, redacción, adecuación da bibliografía, enfoque e profundidade axietados ó tema) -Calidade da presentación oral (adecuación ó tempo, calidade da información presentada nas figuras, expresión oral, capacidade de transmisión de información, dominino da linguaxe técnica) -Respostas ás preguntas expostas.	30	CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG7 CG10 CG11 CG12 CE10 CE16 CE17 CE18 CE19 CE20 CE24 CE25 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18
------------	---	----	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

As actividades superadas na primeira convocatoria se conservan para a segunda

Datos dos exames

1º semestre: 04-12-2015

Conocatoria Xullo: 07-07-2016

Bibliografía. Fontes de información

Básicas:

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

Damron, W.S. Introduction to animal science. 5th edition Pearson, 2012

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

Â

Complementarias:

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

Bondi, A.A. Nutrición animal. Acribia, 2004
Buxadé, C. Zootecnia: bases de producción animal, vol I (estructura, etnología, anatomía y fisiología). Ed. Mundi-Prensa, 1995.
Buxadé, C. Zootecnia: bases de producción animal, vol II (reproducción y alimentación). Ed. Mundi-Prensa, 1995.
Cervera, C. Bases biológicas de la producción animal: alimentación animal. Editorial UPV, 2001.
Dryden, G. Animal nutrition science. CABI, 2008.

Falconer, D.S. Introducción a la genética cuantitativa. Editorial Acribia, 2001
Fontdevila, A. Introducción a la genética de poblaciones. Editorial síntesis, 1999
Fraser, D. Understanding animal welfare. Blackwell, 2008.
Griffiths, A.J.F. Genética moderna. Editorial McGraw-Hill, Interamericana, 2000.
Herranz, A. Bienestar animal. Ministerio de agricultura, 2003.

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Bioquímica I/V02G030V01301
Xenética I/V02G030V01404
Microbiología I/V02G030V01304
Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405
Fisiología animal I/V02G030V01502
Fisiología animal II/V02G030V01602
Xenética II/V02G030V01505
Inmunología e parasitología/V02G030V01604
Microbiología II/V02G030V01605
Técnicas avanzadas en biología/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	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Sieiro Vázquez, Carmen			
Profesorado	García Fraga, Belén Sieiro Vázquez, Carmen			
Correo-e	mcsieiro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A materia aborda o estudo dos produtos de síntese microbiana de interese aplicado, incluíndo o desenvolvemento das cepas utilizadas nos mesmos así como os procesos de produción.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas	- saber - saber facer
CE7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	- saber - saber facer

CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	- saber - saber facer
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	- saber facer
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber - saber facer
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	- saber - saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	- saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- saber
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- saber facer
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- saber facer
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer a selección e mellora dos microorganismos industriais así como os aspectos relacionados coa biotecnoloxía microbiana	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG12 CE6 CE7 CE16 CT1 CT3 CT6 CT8
Coñecer os produtos e procesos microbianos de interese industrial	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG12 CE5 CE16 CE17 CE18 CE20 CT1 CT3 CT6 CT8

Coñecer os sistemas de procesado e purificación dos produtos de orixe microbiana	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG12 CE16 CE18 CE20 CT1 CT3 CT6 CT8
Coñecer a lexislación e normativas relativas á produción microbiana	CB1 CB2 CB3 CB4 CG3 CG11 CG12 CE19 CE20 CE24 CE29 CT3 CT6 CT8
Illar, identificar, manexar e analizar microorganismos e/ou os seus constituíntes celulares e moleculares de interese en produción microbiana	CB2 CB5 CG3 CG4 CE5 CE6 CE17 CE31 CT10 CT16
Manipular e analizar o material xenético nos procesos de mellora dos microorganismos industriais	CB2 CB5 CG3 CG4 CE7 CE16 CE31 CT10 CT11
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á produción microbiana en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	CB1 CB2 CB5 CG4 CG10 CE5 CE6 CE16 CE18 CE20 CE24 CT10 CT11 CT16

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CG7 CG10 CG12 CE25 CT1 CT6
Comprender a proxección social da produción microbiana e a súa repercusión no exercicio profesional	CB3 CB5 CG7 CG11 CE29 CE33 CT11
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	CB2 CB3 CB4 CG4 CG7 CG10 CG11 CE19 CE29 CT3 CT10 CT11 CT14
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á produción microbiana	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CE31 CE32 CT3

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. Produción microbiana de alimentos: Biomasa, bebidas alcohólicas, produtos lácteos e produtos cárnicos
6. Produtos microbianos de interese terapéutico: Antibióticos, vacúas e hormonas
7. Produción microbiana de encimas, aminoácidos, pigmentos e vitaminas
8. Produción de ácidos orgánicos, solventes e biocombustibles

9. Outros produtos de síntese microbiana:
biopolímeros, biopesticidas, bioherbicidas e
biofertilizantes

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	9.8	23.8
Seminarios	10	10	20
Titoría en grupo	2	0	2
Traballos tutelados	1	20	21
Sesión maxistral	22	44	66
Probas de tipo test	1.5	2.7	4.2
Outras	2	6	8
Observación sistemática	0	0	0
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	0	5	5

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

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

Atención personalizada	
	Descrición
Titoría en grupo	Levarase a cabo nas tutorías
Traballos tutelados	Levarase a cabo nas tutorías

Avaliación		
	Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas

Seminarios	Exposición do traballo tutelado (capacidade para sintetizar, explicar e transmitir, así como o deseño e selección do material de apoio para a exposición). Os estudantes contará cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados.	10	CB2 CB3 CB4 CG2 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE25 CE32 CE33 CT1 CT3 CT6 CT8 CT10 CT14 CT16
Traballos tutelados	Resumo entregado (capacidade para buscar e xestionar información, estruturar, sintetizar, criticar e interrelacionar). Os estudantes contará cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados.	10	CB1 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE6 CE17 CE18 CE24 CE25 CE29 CE32 CE33 CT1 CT3 CT6 CT8 CT10 CT14 CT16

Probas de tipo test	-Cuestionarios de avaliación continua relativos ás sesións maxistrals (10%)	20	CB1
			CB2
			CG2
			CG3
			CE5
			CE6
			CE7
			CE16
			CE17
			CE18
			CE19
			CE20
			CE25
			CE29
			CE31
			CE32
	CE33		
	CT1		
	CT3		
	CT8		
	CT10		
	CT11		
	CT14		
	CT16		
Outras	Exámen de docencia teórica que incluírá preguntas de tipo test e de resposta curta	50	CB1
			CB5
			CG2
			CE5
			CE6
			CE7
			CE17
			CE18
			CE20
			CE32
			CE33
			CT3
			CT8

Observación sistemática	Observación sistemática durante as clases prácticas que avaliará actitude, aptitude, destrezas, capacidade para detectar, xestionar e comunicar riscos, capacidade de traballo en grupo	5	CB2 CG4 CG10 CE5 CE6 CE7 CE16 CE17 CE18 CE19 CE20 CE25 CE29 CE31 CE32 CE33 CT1 CT3 CT10 CT11 CT14 CT16
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	Informe entregado (capacidade para deseñar experimentos, interpretar resultados, estruturar, sintetizar, criticar e interrelacionar conceptos, traballar en grupo). Os estudantes contarán cunha rúbrica que detallará os aspectos que serán avaliados.	5	CB1 CB3 CG2 CG4 CG10 CE5 CE6 CE7 CE16 CE17 CE18 CE19 CE20 CE25 CE29 CE31 CE32 CE33 CT1 CT3 CT10 CT11 CT14 CT16

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

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

DATAS DE EXAMESÂ

1ª convocatoria: 15/01/2016 as 12:00 horas

2ª convocatoria 05/07/2016 as 16:00 horas

As datas de exames pódense consultar tamén no seguinte enlace:Â

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/EXAMES%20grado%202015-16.pdf

HORARIOS DO CURSO

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

[http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%204º%20grado%20-%201er%20sem%20\(curso%2015-16\).pdf](http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%204º%20grado%20-%201er%20sem%20(curso%2015-16).pdf)

Bibliografía. Fontes de información

Glazer AN and Nikaïdo H, Microbial Biotechnology. Fundamentals of Applied Microbiology, Cambridge University Press. 2nd ed., 2007

Waites MJ Morgan NL Rockey JS Highton G Maiden MA, Industrial Microbiology, Blackwell Science, 2001

Byong H Lee, Fundamentals of Food Biotechnology, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2015

Primrose SB Twyman RM, Principles of gene manipulation and genomics, Blackwell Science 7th ed, 2014

Bora SK Sarma K Das S, An Approach to Microbial Biotechnology. A Laboratory Handbook, LAP Lambert Academic Publishing, 2013

Hutkins RW, Microbiology and Technology of Fermented Foods, IFT Press. Blackwell Publishing, 2006

Crueger W Crueger A, Biotechnology: a textbook of industrial microbiology, Acricbia, 1993

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Xestión e control de calidade/V02G030V01911

Producción animal/V02G030V01907

Producción vexetal/V02G030V01909

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

Microbioloxía I/V02G030V01304

Xenética II/V02G030V01505

Microbioloxía II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS**Producción vexetal**

Materia	Producción vexetal			
Código	V02G030V01909			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma				
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			
Correo-e	edesther@uvigo.es			
Web	http://facultadbiologiauvigo.es			
Descrición xeral	A materia proporcionará ao estudante coñecementos e habilidades en catro áreas: sistemas de produción vexetal e boas prácticas, técnicas de reprodución e mellora vexetal (biotecnoloxía vexetal), seguridade e hixiene vexetal e lexislación e normativas. A materia inclúe clases maxistras, seminarios, estudo de casos en aprendizaxe cooperativa, e clases prácticas de laboratorio.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber - saber facer
CG4	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.	- saber - saber facer
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- Saber estar / ser
CE3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	- saber - saber facer

CE4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos	- saber - saber facer
CE7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	- saber facer
CE10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	- saber
CE16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	- saber - saber facer
CE17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica	- saber facer
CE18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	- saber facer
CE19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	- saber facer
CE21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos	- saber facer
CE23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico	- saber facer
CE24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos	- saber - saber facer
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	- Saber estar / ser
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer - Saber estar / ser
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- Saber estar / ser
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer os principais sistemas produtivos	CB1 CG10 CG12 CE16 CE18 CE32 CT6 CT8 CT12 CT13 CT14 CT16

Comprender as técnicas de reprodución e mellora vexetal

CB1
CG10
CG12
CE16
CE17
CE18
CE32
CT6
CT8
CT10
CT14
CT15
CT16

Saber os conceptos básicos da biotecnoloxía vexetal

CB1
CB5
CG3
CG10
CE16
CE17
CE18
CE32
CT6
CT8
CT10
CT13
CT14
CT15
CT16

Coñecer os principios básicos de seguridade e hixiene vexetal

CB1
CB5
CG2
CG3
CG10
CG12
CE7
CE16
CE17
CE18
CE19
CE32
CT6
CT8
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT15
CT16

Coñecer a lexislación e normativas da produción vexetal

CB5
CG3
CG10
CG12
CE7
CE16
CE17
CE18
CE19
CE20
CE29
CE32
CT5
CT6
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT15
CT16

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

CB2
CB3
CG2
CG4
CG7
CE3
CE4
CE5
CE7
CE23
CE25
CT2
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT14
CT15
CT16
CT17

Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio

CB2
CB5
CG3
CG4
CG10
CE3
CE4
CE5
CE10
CE23
CT1
CT6
CT7
CT10
CT13
CT14
CT15
CT16
CT17

Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos a produción vexetal en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos

CB2
CB4
CG4
CG10
CG11
CE3
CE4
CE5
CE7
CE19
CE23
CE25
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT14
CT15
CT16

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados

CB3
CG2
CG7
CG10
CE5
CE7
CE20
CE21
CE23
CE24
CE25
CE31
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT14
CT15
CT16
CT17

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

CB3
CB5
CG2
CG3
CG7
CG10
CE3
CE4
CE5
CE7
CE19
CE23
CE25
CE29
CE33
CT2
CT3
CT5
CT6
CT7
CT8
CT11
CT12
CT15
CT16
CT17

Comprender a proxección social da produción vexetal e a súa repercusión no exercicio profesional

CB3
CG2
CG7
CG10
CG12
CE7
CE19
CE20
CE33
CT6
CT10
CT11
CT13
CT15
CT16
CT17

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á produción vexetal

CB2
CB4
CG4
CG10
CG11
CG12
CE5
CE7
CE20
CE31
CT2
CT4
CT5
CT15
CT16

Contidos

Tema

Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisioloxía Vexetal). Tema 1. Bases da Producción Vexetal.

Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisioloxía Vexetal). Tema 2. Técnicas de Producción 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.

Planificación docente

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

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Dedicarase unha clase á presentación da materia e a guía docente, con explicación do procedemento de avaliación e indicación dos prazos previstos para os traballos.
Sesión maxistral	Las sesiones magistrales son lecciones de 50 minutos, para explicar y desarrollar los contenidos de Producción Vegetal. Deben completarse con trabajo autónomo del alumno consultando libros de texto y lecturas complementarias, principalmente artículos científicos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formúlase a aprendizaxe cooperativa baseada en problemas e casos
Seminarios	Formúlase metodoloxía de seminario con realización de traballo colaborador e presentación de traballo en equipo para a parte de sistemas agrícolas.
Prácticas de laboratorio	Trátase de prácticas obrigatorias de laboratorio consistentes na familiarización dos alumnos coas técnicas básicas de cultivo de plantas e de biotecnoloxía vexetal.

Atención personalizada

Descrición
Outras 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. Tamén se pode facer consultas por correo electrónico ou a través da plataforma TEMA. Os horarios de titorías son luns, mércores e venres de 11 a 14 h

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Outras	Exame global tipo test e, opcionalmente preguntas curtas ou de desenvolvemento.	30	CB1 CB5 CG2 CG3 CG10 CG12 CE3 CE19 CE29 CE32 CT1 CT3 CT6 CT8 CT17
Probas de tipo test	A avaliación dos seminarios (resolución de problemas) realizarase de xeito individualizado á finalización dos devanditos seminarios, se ben no exame final existirán preguntas tipo test relacionadas coa aprendizaxe realizada	30	CB1 CB3 CB5 CG2 CG3 CG4 CG10 CG12 CE7 CE16 CE17 CE18 CE19 CE32 CT1 CT3 CT6 CT8 CT12

Informes/memorias de prácticas	Presentación dunha memoria final na que se recollerá a metodoloxía, materiais, datos obtidos, análise estatística, representación gráfica e discusión dos resultados obtidos, incluíndo toda a bibliografía consultada.	40	CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CG4 CG7 CG10 CG11 CE3 CE4 CE5 CE10 CE16 CE17 CE19 CE20 CE21 CE23 CE24 CE25 CE31 CE33 CT2 CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17
--------------------------------	---	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

As datas dos exames son para a primeira convocatoria o 20/11/2015 e 28/06/2016 para a segunda convocatoria.

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/EXAMES%20grado%202015-16.pdf

Bibliografía. Fontes de información

La ciencia de las plantas. Parker R. Ed. Paraninfo, 2000. Signatura (CIE 581 PAR cie)
La biotecnología aplicada a la agricultura. Casal I; García López, JL; Guisán JM y Martínez Zapater JM. Ed. Sebiot y Mundi

Prensa, 2000. Signatura (CIE 631 BIO).

Fitotecnia. Bases y tecnologías de la producción agrícola. Villalobos FJ; Mateos L; Orgaz F y Fereres E . Ed. Mundi Prensa, 2009. Signatura (CIE 631 FIT bas).

Introducción a la mejora genética vegetal. Cubero JL. Ed. Mundi Prensa. 2003. Signatura (CIE 581.1 CUB).

La genética de los caracteres cuantitativos en la mejora vegetal del siglo XXI. Ferreira y otros. Ed. Pirámide, 2012. Signatura (CIE 581.1 GEN del).

Genomic-assisted crop improvement. Varshney RK y Tuberosa R. Ed. Springer, 2007. Signatura (CIE 581.1 GEN ass).

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Redacción e execución de proxectos/V02G030V01801

Traballo de Fin de Grao/V02G030V01991

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Xestión e control de calidade/V02G030V01911

Produción animal/V02G030V01907

Produción microbiana/V02G030V01908

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xenética I/V02G030V01404

Fisioloxía vexetal I/V02G030V01503

Fisioloxía vexetal II/V02G030V01603

Xenética II/V02G030V01505

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión y conservación de espacios**

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

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	- saber
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	- saber hacer
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	- saber hacer - Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	- saber hacer
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	- saber hacer - Saber estar /ser
CG2	Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.	- saber hacer - Saber estar /ser
CG3	Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.	- saber
CG4	Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.	- saber - saber hacer
CG5	Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.	- saber - saber hacer
CG7	Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.	- saber hacer - Saber estar /ser
CG10	Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.	- saber hacer
CG11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.	- saber hacer

CG12	Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.	- saber hacer - Saber estar /ser
CE1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles	- saber - saber hacer
CE11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas	- saber - saber hacer
CE12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos	- saber - saber hacer
CE13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales	- saber - saber hacer
CE15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje	- saber - saber hacer
CE22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores	- saber - saber hacer
CE25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	- saber - saber hacer
CE31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica	- saber - saber hacer
CE32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos	- saber - saber hacer
CE33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio	- saber - saber hacer
CT5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio	- saber - saber hacer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	- saber - saber hacer
CT7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	- saber hacer
CT8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	- saber - saber hacer - Saber estar /ser
CT9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber hacer - Saber estar /ser
CT10	Desarrollar el razonamiento crítico	- Saber estar /ser
CT11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión	- Saber estar /ser
CT12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad	- Saber estar /ser
CT13	Sensibilización por los temas medioambientales	- Saber estar /ser
CT14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	- Saber estar /ser
CT15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor	- Saber estar /ser
CT16	Asumir un compromiso con la calidad	- Saber estar /ser
CT17	Desarrollar la capacidad de autocrítica	- Saber estar /ser
CT18	Desarrollar la capacidad de negociación	- Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Conocer los principios de sostenibilidad global y la importancia de la gestión ambiental para el desarrollo sostenible

CB1
CB2
CB3
CB4
CB5
CG2
CG3
CG4
CG5
CG7
CG10
CG11
CG12
CE13
CE25
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT15
CT16
CT17
CT18

Conocer los criterios y técnicas ecológicas de gestión y restauración de ecosistemas y la conservación de recursos naturales	CB1 CB2 CB3 CB5 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG10 CG12 CE1 CE11 CE12 CE13 CE15 CE22 CE25 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18
--	---

Poder diferenciar los factores de control de la arquitectura del paisaje y los instrumentos de protección y conservación	CB1 CB2 CB3 CG2 CE11 CE12 CE13 CE15 CE25 CE32 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18
--	---

Conocer los instrumentos de planificación del territorio y los métodos de evaluación de sus aptitudes y de gestión para su uso sostenible.

CB3
CE1
CE11
CE12
CE13
CE15
CE22
CE25
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT15
CT16
CT17
CT18

Conocer cómo se gestionan los espacios protegidos

CB1
CB3
CG2
CG3
CG7
CG10
CE13
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT15
CT16
CT17
CT18

Aplicar el conocimiento de gestión y conservación de espacios para identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico

- CB1
- CG4
- CG5
- CE1
- CE11
- CE12
- CE13
- CE15
- CE22
- CE25
- CE31
- CE32
- CE33
- CT1
- CT2
- CT3
- CT4
- CT5
- CT6
- CT7
- CT8
- CT9
- CT10
- CT11
- CT12
- CT13
- CT14
- CT15
- CT16
- CT17
- CT18

Aplicar conocimientos y técnicas propios de la gestión y conservación de espacios en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio ambiente

- CB2
 - CB3
 - CB4
 - CB5
 - CG10
 - CG11
 - CE13
 - CT1
 - CT2
 - CT3
 - CT4
 - CT5
 - CT6
 - CT7
 - CT8
 - CT9
 - CT10
 - CT11
 - CT12
 - CT13
 - CT14
 - CT15
 - CT16
 - CT17
 - CT18
-

Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados

CB3
CG2
CG3
CG4
CG5
CG7
CG10
CG11
CG12
CE1
CE11
CE12
CE13
CE15
CE22
CE25
CE31
CE32
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT15
CT16
CT17
CT18

Comprender la proyección social de la gestión y conservación de espacios y su repercusión en el ejercicio profesional

CB2
CB4
CE33
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT14
CT15
CT16
CT17
CT18

Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la gestión y conservación de espacios	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG3 CG4 CG5 CG7 CG10 CG11 CG12 CE31 CE32 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18
--	---

Contenidos

Tema	
I) Introducción general: Bases conceptuales	a) Estado del planeta y sostenibilidad b) Destrucción, alteración y fragmentación de hábitats c) Conservación centrada en especies vs. conservación centrada ecosistemas; la importancia de las interacciones entre especies. d) Espacios protegidos como herramienta de conservación.
II) Diseño y gestión de espacios protegidos.	a) Selección de áreas prioritarias para su conservación b) Principios del diseño de reservas c) Conectividad del paisaje y diseño de corredores d) Sistemas de espacios protegidos e) Tipos de reservas y usos f) Gestión de espacios protegidos.
III) Gestión y Restauración de Ecosistemas	a) Principios de la gestión de ecosistemas, incertidumbre y Gestión Adaptativa b) Reemplazamiento, rehabilitación, restauración y mejora de ecosistemas c) Conservación de suelos y aguas
IV) Herramientas para la planificación y ordenación del territorio	a) Sistemas de información geográfica (SIGs). b) Evaluación del territorio para la planificación y ordenación c) Índices ecológicos y de evaluación rápida de la biodiversidad (Agenda 21) d) Análisis de carencias (GAP analysis) e) Herramientas legislativas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	3	4.5	7.5
Salidas de estudio/prácticas de campo	11	22	33
Prácticas en aulas de informática	9	0	9
Trabajos tutelados	0.5	12.5	13

Sesión magistral	22.5	63	85.5
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

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

Metodoloxías

	Descrición
Seminarios	Discusións críticas sobre controversias relacionadas con a xestión de espazos naturais.
Salidas de estudo/prácticas de campo	Salidas a espazos gestionados con diversos usos e obxectivos para familiarizarnos con a organización e xestión.
Prácticas en aulas de informática	Realizaremos prácticas de ordenador para familiarizarnos con o uso de ferramentas útiles para a xestión e planificación de espazos protegidos.
Trabaios tutelados	Os alumnos realizarán traballos sobre casos particulares de estudo relativos a a xestión de ecosistemas.
Sesión magistral	Explicación por parte dos profesores do temario teórico en o aula.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión magistral	Os profesores atenderán calquera duda dos alumnos relativa ao temario e aos traballos tutelados.
Prácticas en aulas de informática	Os profesores atenderán calquera duda dos alumnos relativa ao temario e aos traballos tutelados.
Trabaios tutelados	Os profesores atenderán calquera duda dos alumnos relativa ao temario e aos traballos tutelados.

Evaluación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión magistral	Se valorarán os coñecementos sobre o temario explicado en clase por medio de un exame de preguntas curtas.	60	CB1 CG3 CG5 CE13 CE15 CE22 CE32 CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT10 CT12 CT13 CT16 CT17

Seminarios	Se valorarán los conocimientos adquiridos en los seminarios mediante pregunta en examen escrito	5	CB2 CB3 CG2 CG10 CE13 CE25 CE33 CT1 CT2 CT3 CT4 CT7 CT10 CT11 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se valorarán los conocimientos adquiridos en este apartado mediante pregunta en examen escrito.	2.5	CG3 CG4 CE1 CE11 CE12 CE15 CE22 CE31 CT2 CT3 CT9 CT12 CT13 CT14 CT18
Prácticas en aulas de informática	Se valorarán los conocimientos adquiridos en este apartado mediante pregunta en examen escrito.	2.5	CG3 CG4 CE25 CT2 CT3 CT4 CT5 CT9 CT13 CT14

Trabajos tutelados	Los trabajos presentados por los alumnos serán evaluados, valorando la capacidad de síntesis, analítica y de expresión, así como el dominio de los temas tratados en la asignatura.	30	CB2 CB4 CB5 CG2 CG7 CG10 CG11 CG12 CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT8 CT9 CT10 CT13 CT14 CT15 CT18
--------------------	---	----	--

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

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

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

Fechas de exámenes: Fin de carrera (orientativa, consultar con la profesora): 28/10/2015 (12 h), 1ª convocatoria: 20-1-2016 (12h), 2ª convocatoria: 30/06/2016 (9h).

Fuentes de información

Ausden, Malcolm, Habitat management for conservation : a handbook of techniques, 2007, Oxford University Press

Calviño Cancela, María, Conservación de espacios protegidos, Ecología, Conservación I, Ed. Hércules

Eagles, Paul F. J., Turismo sostenible en áreas protegidas: directrices de planificación y gestión., IUCN

Gómez Orea, Domingo , Recuperación de Espacios Degradados, ,

Lucas, P. H. C., Protected landscapes : a guide for policy-makers and planners, Chapman & Hall,

Mitsch & Jorgensen, Ecological Engineering and Ecosystem Restoration, ,

Shafer, Craig L., Nature reserves : island theory and conservation practice, Smithsonian Institution Press,

Soler, Manuel A. , Manual de Gestión del Medio Ambiente, ,

Thomas & Packham, Ecology of Woodlands and Forests, ,

Dudley, N. , Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas, , IUCN

Begon, M.; Harper, J.L.; Townsend, C.R. , Ecología, , Ediciones Omega

Bennet, A.F. , Enlazando el paisaje. El papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre, , IUCN

Chape, S.; Spalding, M.; Jenkins, M., The world's protected areas. Status values and prospects in the 21st century, , UNEP-WCMC

Hunter, M.L.; Gibbs, J., Fundamentals of conservation biology, , Blackwell Science

Primack, R.B.; Ros, J., Introduccion a la biología de la conservación, , Ariel Ciencia

Rodríguez, J., Ecología, , Editorial Pirámide

Sodhi, Navjot S., Ehrlich, Paul R. , Conservation Biology for all, , Oxford University Press

Whittaker, J.; Fernandez-Palacios, J.M., Island biogeography. Ecology, evolution and conservation, , Oxford University Press

Recomendaciones

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Biodiversidad: Gestión y conservación/V02G030V01905

Evaluación de impacto ambiental/V02G030V01904

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Ecología I/V02G030V01501

Ecology II/V02G030V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión e control de calidade**

Materia	Xestión e control de calidade			
Código	V02G030V01911			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma				
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.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG10	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser

CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber - saber facer
CE27	Desenvolver e implantar sistemas de xestión e de control de calidade de procesos relacionados coa bioloxía	- saber - saber facer
CE29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	- saber facer
CE30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos	- saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber facer - Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Coñecer as normas de xestión e de control de calidade de procesos, sistemas, en investigación, etc., relacionados coa bioloxía	CB1 CG2 CG3 CE27 CE32 CE33 CT1 CT6 CT13 CT16
Comprender o concepto de sistemas de calidade e a súa aplicación. Manexar e aplicar os sistemas de calidade máis importantes.	CB1 CB2 CG3 CE27 CE31 CT2 CT6 CT13 CT16
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	CB2 CG2 CG4 CE31 CE32 CT6 CT13 CT16

Saber avaliar, verificar e acreditar a calidade	CB2 CB5 CG4 CG7 CG11 CE27 CE30 CT1 CT2 CT13 CT14 CT16 CT18
Comprender a importancia e repercusión da implantación de sistemas de calidade no ámbito profesional e a nivel social	CB4 CG10 CG11 CE27 CE33 CT11 CT13 CT14 CT16 CT18
Obter información, avaliar e interpretar resultados	CB3 CG2 CG7 CG10 CE25 CT2 CT6
Aplicar coñecementos de xestión da calidade para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	CB2 CB3 CG10 CG12 CE29 CT2 CT6 CT11 CT13 CT14 CT16 CT18
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á xestión da calidade.	CB1 CB4 CG4 CG11 CE32 CT6 CT13 CT16

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. Modelos de xestión da calidade. UNE.EN-ISO 9000 Tema 4. Modelos de Xestión ambiental: UNE.EN-ISO 14000. EMAS. Tema 5. Modelos de xestión da calidade no laboratorio: normas e técnicas
Bloque 4.- Ferramentas para a xestión da calidade	Tema 6. Ferramentas clásicas da calidade. Tema 7. As novas ferramentas para a xestión da calidade Tema 8. A mellora continua e a xestión participativa da calidade.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	21	21	42
Proxectos	20	60	80
Foros de discusión	2	1	3
Probos de tipo test	1	8	9
Traballos e proxectos	5	10	15

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

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

Atención personalizada	
	Descrición
Proxectos	Durante a realización do proxecto, os profesores guiarán no traballo e resolverán todas as dúbidas que puidesen xurdir. O alumno poderá contactar á súa vez co profesor en horario de titorías, co obxectivo de resolver todas aquelas cuestións que non quedasen claras tanto durante os seminarios como nas clases teóricas. O horario de titorías é: Prof. Mercedes Gallardo: Martes, mércores e xoves de 16:30 a 18:30 h. Prof. Francisco Pérez: Lúns, martes e xoves de 10:00 a 12:00 h

Avaliación	
Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas

Probas de tipo test	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos...). Os alumnos seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades.	10	CB1 CB5 CG2 CG3 CG7 CG10 CG12 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CT1 CT6 CT11 CT13 CT16
Traballos e proxectos	Os estudantes, en grupo, presentarán de forma escrita e oral o resultado obtido da Aprendizaxe Baseada en Proxectos levado a cabo nos seminarios. Se levará a cabo en grupos pequenos mediante a presentación oral e escrita do ABP. Os alumnos participarán mediante co-avaliación do traballo dos seus compañeiros.	90	CB2 CB3 CB4 CB5 CG2 CG4 CG7 CG10 CG11 CG12 CE25 CE27 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CT1 CT2 CT6 CT11 CT13 CT14 CT16 CT18

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para superar a materia será imprescindible obter polo menos unha cualificación de 3,5 sobre 10 en cada unha das probas: en concreto 0,35 puntos (sobre un máximo de 1) no exame tipo test e de 3,15 (sobre un máximo de 9) no Proxecto. En caso de obter unha cualificación menor á indicada, esa parte quedará suspensa ata a nova convocatoria de Xullo. Non se gardará cualificación algunha para o curso seguinte.

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

Horario da materia: as clases levarán 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://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/documentos%20*PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%204%*C2%*BA%20grao%20-%201*er%20*sem%20\(curso%2015-16\).pdf](http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/documentos%20*PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%204%*C2%*BA%20grao%20-%201*er%20*sem%20(curso%2015-16).pdf)

Probas de avaliación: As datas de presentación do traballo e do exame tipo test son as aprobadas en Xunta de Facultade: 11 e 12 de xaneiro de 2016. Tamén están dispoñibles na web da facultade na seguinte ligazón:
http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/EXAMES%20grado%202015-16.pdf

Bibliografía. Fontes de información

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

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

Gómez Fraire F y otros, *Cómo hacer el manual de calidad según la nueva ISO 9001:2000*, 2005, Madrid: Fundación Confemetal D.L:

Vilar Barrio JF, *Las Siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad*, 1998, Madrid: Fundación Confemetal D.L:

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

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

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

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, Madrid: Mundi-Prensa

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

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 simultáneamente

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Análise e diagnóstico clínico/V02G030V01903

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Biodiversidade: Xestión e conservación/V02G030V01905

Avaliación de impacto ambiental/V02G030V01904

Xestión e conservación de espazos/V02G030V01910

Contaminación/V02G030V01906

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	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Idioma				
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Martínez Zorzano, Vicenta Soledad			
Profesorado	Martínez Zorzano, Vicenta Soledad			
Correo-e	vzorzano@uvigo.es			
Web	http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1516/claroline/course_description/index.php			
Descrición xeral	As prácticas externas permitirán que os estudantes adquiren competencias relacionadas co desempeño dos perfís profesionais do biólogo. Ademais, esta materia facilitará o contacto directo entre a Facultade e o mundo profesional, ao que se deberán incorporar os egresados.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG1	Capacidade de organización e planificación no ámbito laboral e de traballo, nun ámbito multidisciplinar relacionado coa bioloxía e outros campos afíns.	- saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG4	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.	- saber facer
CG6	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.	- saber facer
CG7	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.	- saber facer
CG8	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.	- saber facer
CG9	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.	- Saber estar / ser
CG10	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.	- Saber estar / ser
CG11	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.	- saber facer

CG12	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.	- Saber estar / ser
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE26	Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía	- saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
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	CB2 CG6 CE25 CE26 CE31 CE32 CE33 CT2 CT3 CT7 CT9 CT11 CT16
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CG7 CG10 CE25 CT2 CT9 CT14 CT15
Participar na execución de proxectos relacionados coa bioloxía	CB2 CG1 CG6 CG9 CE26 CT2 CT3 CT7 CT9 CT14 CT15

Comprender a proxección social da realización de prácticas externas e a súa repercusión no exercicio profesional	CB5 CG9 CG12 CE33 CT11 CT16
--	--

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á realización de prácticas externas	CB4 CG4 CG8 CG10 CG11 CE31 CE32 CT3
---	--

Contidos

Tema

Realizar prácticas nunha contorna laboral e profesional real relacionado con algún dos ámbitos da Bioloxía (medio ambiente, produción, sanidade, investigación, desenvolvemento e innovación, etc), baixo a supervisión dun titor no centro receptor e un titor académico na Facultade.

Planificación docente

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

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas externas	O/A estudante contará cun titor na entidade colaboradora e un titor académico na Facultade que lle asesorarán en todo momento durante a realización das prácticas externas, así como na redacción da memoria de prácticas. Ambos os titores serán os responsables do seguimento do proxecto formativo desenvolvido polo/a estudante durante a realización das prácticas externas.
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	O/A estudante contará cun titor na entidade colaboradora e un titor académico na Facultade que lle asesorarán en todo momento durante a realización das prácticas externas, así como na redacción da memoria de prácticas. Ambos os titores serán os responsables do seguimento do proxecto formativo desenvolvido polo/a estudante durante a realización das prácticas externas.

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Prácticas externas	Seguimento diario polo titor externo da entidade receptora da actividade desenvolvida polo estudante durante a realización das prácticas externas. O titor externo avaliará de modo continuo a actividade desenvolvida polo estudante durante a realización das prácticas externas.	75	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG4 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CE25 CE26 CE31 CE32 CE33 CT2 CT3 CT7 CT9 CT11 CT14 CT15 CT16
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	O titor académico revisará a memoria de prácticas externas. O titor académico avaliará a memoria final de prácticas redactada polo estudante. O titor académico cualificará as prácticas considerando o informe do titor da entidade receptora (75%) e a memoria final redactada polo estudante (25%).	25	CB2 CB4 CG6 CG7 CG8 CG11 CG12 CE25 CE32 CE33 CT3

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101

Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

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

Outros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Traballo de Fin de Grao**

Materia	Traballo de Fin de Grao			
Código	V02G030V01991			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	18	OB	4	2c
Idioma	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Profesorado	Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Correo-e	jmmiguez@uvigo.es			
Web				
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 la Comisión de Traballo Fin de Grao, nomeada pola Facultade a tal efecto.</p>			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	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.	- saber
CB2	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.	- saber facer
CB3	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.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CG1	Capacidade de organización e planificación no ámbito laboral e de traballo, nun ámbito multidisciplinar relacionado coa bioloxía e outros campos afíns.	- saber facer
CG2	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.	- saber facer
CG3	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.	- saber
CG4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoien a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.	- saber facer
CG5	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.	- saber
CG6	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG7	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.	- saber facer - Saber estar / ser

CG8	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG9	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.	- Saber estar / ser
CG10	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.	- Saber estar / ser
CG11	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.	- saber facer - Saber estar / ser
CG12	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.	- saber - saber facer - Saber estar / ser
CE25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	- saber facer
CE26	Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía	- saber facer
CE27	Desenvolver e implantar sistemas de xestión e de control de calidade de procesos relacionados coa bioloxía	- saber facer
CE29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	- saber facer
CE31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	- saber facer
CE32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	- saber facer
CE33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	- Saber estar / ser
CT1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese	- saber facer
CT2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	- saber facer
CT3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	- saber facer
CT4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	- saber
CT5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	- saber facer
CT6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	- saber - saber facer
CT7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	- saber facer - Saber estar / ser
CT8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	- saber facer - Saber estar / ser
CT10	Desenvolver o razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	- Saber estar / ser
CT12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	- Saber estar / ser
CT13	Sensibilización polos temas medioambientais	- Saber estar / ser
CT14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	- Saber estar / ser
CT15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	- saber facer - Saber estar / ser
CT16	Asumir un compromiso coa calidade	- saber facer - Saber estar / ser
CT17	Desenvolver a capacidade de autocrítica	- saber facer - Saber estar / ser
CT18	Desenvolver a capacidade de negociación	- saber facer - Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Por en práctica tanto os coñecementos coma as competencias e habilidades adquiridas durante o Grao	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18
--	---

Aplicar coñecementos e tecnoloxía propios da bioloxía en aspectos relacionados co desenvolvemento e implantación dos sistemas de xestión e de control de calidade	CB2 CG4 CG8 CG12 CE27 CT11 CT16
---	---

Obter información, desenvolver proxectos e interpretar resultados	CB2 CB3 CG1 CG2 CG7 CG8 CE25 CE26 CT2 CT6 CT7 CT8 CT11 CT15
---	--

Participar na dirección, redacción e execución de proxectos do ámbito biolóxico

CB2
CB5
CG1
CG2
CG4
CG6
CG8
CG12
CE25
CE26
CE27
CE33
CT2
CT5
CT6
CT7
CT9
CT11
CT15
CT16
CT18

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

CB3
CB4
CG7
CG11
CE33
CT3
CT11

Aplicar os coñecementos adquiridos para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía

CB3
CB4
CG6
CG7
CE29
CT7

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

CB4
CG4
CE31
CE32
CT3
CT4
CT5

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 relacionado con algún dos múltiples ámbitos do mundo laboral propios dun biólogo.

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

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

-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 Traballo Fin de Grao establecerá as normas e prazos que rexirán a adxudicación aos alumnos das temáticas propostas polos profesores.

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

-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 Traballo Fin de Grao de Bioloxía.

A tipoloxía do traballo deberá estar ceñida a algúns destes apartados:

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

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

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

-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 Traballo Fin de Grao.

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

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 Traballo Fin de Grao, seguindo as directrices fixadas pola Normativa de Traballo 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 Traballo Fin de Grao, dacordo coa Normativa de Traballo Fin de Grao en Bioloxía.

Planificación docente

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

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballos tutelados	<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 na Normativa de Traballo Fin de Grao en Bioloxía.</p>

Presentacións/exposicións

O alumno deberá recoller o traballo fin de grao nunha memoria que deberá entregar no decanato no prazo establecido para que, a través do coordinador da materia, se poña a disposición do Tribunal avaliador.

Xunto coa memoria, o alumno entregará unha solicitude de defensa do TFG que poderá obter a través da súa secretaría virtual e que deberá incluír o informe de idoneidade do seu tutor.

Nas datas que se indiquen, o alumno deberá facer a exposición e defensa do traballo fin de grao diante do tribunal avaliador que avaliará e cualificará o traballo.

As normas polas que se rexirá a presentación da memoria e a exposición do traballo diante do tribunal serán fixadas coa suficiente antelación pola Comisión de Traballo Fin de Grao, dacordo coa normativa aprobada para este tipo de traballos na Facultade de Bioloxía.

Atención personalizada

	Descrición
Traballos tutelados	Durante a realización do Traballo Fin de Grao, a atención personalizada correrá a cargo dos profesores que exercen a súa función de titorización e dirección de cada traballo. Os alumnos tamén poderán obter información dos aspectos organizativos e de xestión do traballo fin de grao dirixíndose o Coordinador da Comisión de Traballo Fin de Grao.
Presentacións/exposicións	Durante a realización do Traballo Fin de Grao, a atención personalizada correrá a cargo dos profesores que exercen a súa función de titorización e dirección de cada traballo. Os alumnos tamén poderán obter información dos aspectos organizativos e de xestión do traballo fin de grao dirixíndose o Coordinador da Comisión de Traballo Fin de Grao.

Avaliación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

<p>Presentacións/exposicións O tribunal avaliador do Traballo Fin de Grao avaliará e cualificará cada traballo presentado e defendido.</p> <p>A cualificación será única e terá en conta os seguintes aspectos:</p> <p>-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.</p> <p>-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.</p> <p>O modelo de rúbrica usado no curso 2014-15 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 2015-16. http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/trabajo-fin-de-grado.html</p> <p>-Informe do titor e, de selo caso, do cotutor. O informe estará centrado na avaliación de competencias e será aprobado pola comisión de traballo fin de grao. Na seguinte ligazón pódese consultar o modelo de informe do tutor usado no curso 2014-15, o cal pode ser tomado como referencia para o curso 2015-16. http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/trabajo-fin-de-grado.html</p>	<p>100</p>	<p>CB1</p> <p>CB2</p> <p>CB3</p> <p>CB4</p> <p>CB5</p> <p>CG1</p> <p>CG2</p> <p>CG3</p> <p>CG4</p> <p>CG5</p> <p>CG6</p> <p>CG8</p> <p>CG9</p> <p>CG10</p> <p>CG11</p> <p>CG12</p> <p>CE25</p> <p>CE26</p> <p>CE27</p> <p>CE29</p> <p>CE31</p> <p>CE32</p> <p>CE33</p> <p>CT1</p> <p>CT2</p> <p>CT3</p> <p>CT4</p> <p>CT5</p> <p>CT6</p> <p>CT7</p> <p>CT8</p> <p>CT9</p> <p>CT10</p> <p>CT11</p> <p>CT12</p> <p>CT13</p> <p>CT14</p> <p>CT15</p> <p>CT16</p> <p>CT17</p> <p>CT18</p>
---	------------	---

Outros comentarios e avaliación de Xullo

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

Memoria de Traballo Fin de Grao: Coa antelación suficiente, a Comisión de Traballo Fin de Grao establecerá os prazos de entrega da memoria do traballo fin de grao. A non entrega da mesma nos prazos establecidos conlevará suspender a materia.

Presentación e defensa do Traballo Fin de Grao: O tribunal avaliador de proba establecerá coa suficiente antelación os criterios de avaliación, orden de exposición, lugar e hora de celebración, os cales se farán públicos.

Cualificacións: O finalizar o proceso avaliador, o tribunal publicará de forma conxunta as cualificacións que recibiron os

alumnos matriculados na materia. Si un alumno obtivese unha calificación de suspenso, o tribunal avaliador entregarlle a él e o seu tutor un informe recollendo as recomendacións para mellorar o traballo cara a súa posterior avaliación noutra oportunidade. En particular se fará fincapé si a nota negativa obtida polo alumno pode ser recuperada nunha segunda oportunidade do mesmo curso ou si, polo contrario, o alumno debe realizar a totalidade do traballo noutro curso académico.

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

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

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

-Datos previstas para as probas de avaliación dos TFGs para o curso 2015-16: as datas foron aprobadas en Xunta de Facultade e poden ser consultadas na dirección web:À

<http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/fechas-de-examenes.121.html>

-Convocatoria extraordinaria de fin de grao: 29/10/2015

-Convocatoria de febreiro/xuño: 18/02/2016 e 14-15-16/06/2016

-Convocatoria de xullo: 20-21-22/07/2016

Bibliografía. Fontes de información

Regulamento do Traballo Fin de Grao da Universidade de Vigo, aprobado en Consello de Goberno de 14/11/2011. Dispoñible en:

http://secxeral.uvigo.es/secxeral_gl/informacion/normativa/universidade/ordenacion/grao.html

Normativa da Facultade de Bioloxía para la realización do Traballo Fin de Grao, aprobada en Xunta de Facultade de 17/04/2012. Dispoñible en:

<http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/normativas-trabajo-fin-de-grado.html>

Recomendacións

Outros comentarios

A cualificación que obteña un alumno matriculado na materia Traballo Fin de Grao será trasladada a acta unha vez que se teña constancia de que o/a estudante dispón de todos os créditos necesarios para obter o título oficial de grao, salvo os correspondentes ao propio traballo, xa sexa por superación das materias correspondentes ou por recoñecemento. Polo tanto recoméndase aos alumnos que se matriculen nesta materia soio si teñen altas posibilidades de superar todos os créditos matriculados no curso.

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

<http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/trabajo-fin-de-grado.html>