

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**Biología: Evolución**

Materia	Biología: Evolución			
Código	V02G030V01101			
Titulación	Grao en Biología			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma				
Departamento	Biología funcional e ciencias da saúde Biología 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 Megías Pacheco, Manuel Navarro Echeverría, Luís Posada González, David Rolán Álvarez, Emilio Velando Rodríguez, Alberto Luís			
Correo-e	rolan@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/acraaj/			
Descrición xeral	Preténdese que os alumnos que cursen esta materia adquiren unha visión global da evolución e dos seus fundamentos conceptuais e metodolóxicos. Os estudantes deberán chegar a acadar os seguintes obxectivos xerais: - 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 trazos 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 os seus orixes ata a actualidade), o seu significado e as súas aplicacións. - Entender os procesos biolóxicos, climáticos e ecolóxicos que condicionaron a nosa aparición como especie, así como a súa historia evolutiva e as consecuencias que implica a nosa herdanza biolóxica.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade

B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B16	Asumir un compromiso de calidade

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
1. Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes fósiles e as súas aplicacións.	saber	A1
2. Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as evidencias da evolución.	saber	A2
10. Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos.	saber	A10
27. Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa Bioloxía.	saber	A28
32. Manexar terminoloxía e conceptos inherentes á evolución.	saber	A32
33. Capacidade para comprender a proxección social da Bioloxía.	saber	A33
Resumo de competencias relacionadas co saber facer.	saber facer	B1 B2 B3 B5 B6 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B16

Contidos

Tema	
Introdución (3)	<p>1. Historia das ideas evolutivas. Contexto histórico: etapa clásica, Idade Media, Renacemento e Idade Moderna. Chegada das ideas evolutivas: Lamarck/Cuvier/Lyell, a revolución darwiniana e os seus críticos.</p> <p>2. Evidencias sobre a evolución. A evolución como teoría e feito. As probas do feito: bioquímica estrutural, anatomía e embrioloxía, selección artificial, enxeñaría xenética, exemplos actuais, fósiles, bioxeografía, físico-químicas, astronómicas, filosóficas, etc.</p> <p>3. Darwinismo e sociedade. Principais contribucións prácticas do darwinismo: fundación da bioloxía, agricultura e recursos naturais, ambiente e contaminación, medicina e cosmoloxía. Creacionismo e deseño intelixente. O mal uso do darwinismo.</p>
Os mecanismos evolutivos (13)	<p>4. Niveis de variación biolóxica. A importancia da variación biolóxica. Variación no ADN. Variación el las proteínas. Variación cuantitativa ou continua: morfolóxica, anatómica e comportamento. A variación e o estudo da evolución.</p> <p>5. Selección natural e adaptación. Os factores evolutivos. A natureza da adaptación. O mecanismo da selección natural. A unidade da selección natural. Exemplos de selección natural (B. betularia e L. saxatilis). A plasticidade fenotípica.</p> <p>6. A selección natural: características e cuantificación. Tipos de selección natural. Cuantificación da selección natural: caracteres cualitativos e cuantitativos. As predicións adaptativas. Evolución de caracteres complexos: senescencia, caracteres de vida, o sexo, as proporcións sexuais.</p> <p>7. Cooperación e conflito. Métodos para o estudo da cooperación. Cooperación. Métodos para o estudo dos conflitos. Conflitos evolutivos (infanticidio, conflitos padre-fillo, etc). A selección sexual. As causas da selección sexual. As consecuencias da selección sexual. A medida da selección sexual.</p> <p>8. As especies e a súa formación. A especie como categoría e taxon. Conceptos de especie. Evolución do illamento reprodutivo. Xenética do illamento poscigótico. Darwin e a especiación ecolóxica.</p> <p>9. Coevolución. Natureza da coevolución. Coevolución predador presa. Mutualismo. Simbiose. Outras interaccións (mosaicos xeográficos e mimetismo).</p>

Rexistro fósil (4)

10. Natureza e significado do rexistro fósil. ¿Que é un fósil? ¿Que é a fosilización? Tipos de fósiles. Consideracións sobre a representatividade do Rexistro Fósil. Tafonomía (Bioestratinomía, Fosildiáxese). Xacementos paleontolóxicos. Factores que contribúen á súa formación. O concepto de especie en Paleontoloxía.
11. Relacións entre a historia da vida e a Terra. Conceptos básicos de distribución espacial e temporal dos seres vivos ao longo do tempo. Concepto de biozona. Concepto de aparición, explosión evolutiva e tipos de extincións. Evolución paleobioxeográfica. Breve cronoloxía dos principais eventos biolóxicos ao longo da historia xeolóxica.

Orixe e diversificación da vida (9)

12. A orixe da vida. ¿Que é a vida? Definicións ¿Cando, onde e como se orixinou a vida? Teorías ¿Evolución molecular darwiniana? Medio interno-medio externo. Mundo ARN vs mundo metabólico. LUCA: "Last universal common=cell ancestor". Os virus: incógnitas.
13. O árbol da vida. Interpretación e tipos. ¿Con que ferramentas se constrúe? Erros comúns. Exercício: facer unha árbore.
14. Orixe e diversificación de bacteria e archea. ¿Quen foi primeiro? Evidencias fósiles e secuencia de aparición. Bacterias e arqueas: Características e diferenzas. ¿Especies de procariotas? Diversidade metabólica. Aparición e importancia da fotosíntese. Adaptación a ambientes extremos. Células eucariotas (características, orixe incerta). Incorporando xenomas: endosimbiose e exemplos actuais. Implicacións do núcleo celular e organización interna.
15. Orixe e diversificación de organismos multicelulares. Multicelularidade. Cambio do foco evolutivo: o organismo pluricelular. División do traballo: células somáticas vs células xerminais. Propiedades emerxentes. Animais: orixe, linaxes celulares (diblasticos e triblasticos), eixos, cavidades e segmentos, dixestión extracelular, locomoción e sistema nervioso. Algas e plantas: orixe, plastidios e a súa importancia evolutiva, cutículas e conquista da terra, mofo, vascularización e follas, esporas e sementes, ximnospermas e anxiospermas. Fungos.
16. Macroevolución. Máis que organismos: especiación, cladoxénese, anaxénesis, estase. Blauplan: constricións evolutivas. Evo-devo. Motores da macroevolución.

Evolución humana (6)

17. Orixe e diversificación dos primates. Os Archonta e os Plesiadapiformes. A expansión dos Euprimates. Os catarrinos no Mioceno. A aparición dos homínidos.
18. O proceso de hominización. Do Home do Sahel ao Homo habilis. O "Out of Africa" do Pleistoceno Inferior. O xénero Homo no Pleistoceno Medio. O Home de Neandertal e o Homo sapiens.
19. Perspectiva evolutiva de caracteres humanos. Bipedismo, encefalización e linguaxe. Evolución biolóxica e evolución cultural. Ambiente e variabilidade humana. Os grupos humanos actuais.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Metodoloxías integradas	6.5	9.75	16.25
Prácticas de laboratorio	9	18	27
Saídas de estudo/prácticas de campo	3	6	9
Traballos tutelados	1	10	11
Sesión maxistral	28.5	42.75	71.25
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

Metodoloxías integradas Neste apartado inclúense varias actividades:

- discusión en clase sobre creacionismo/evolucionismo
- Visualización de películas sobre aspectos evolutivos
- Asistencia a conferencias especializadas

Prácticas de laboratorio Realizaranse tres prácticas de tres horas de duración cada unha:

1. Recoñecemento de fósiles e interpretación do Rexistro Fósil. 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 filoxenética. O obxectivo principal da práctica é que os alumnos aprendan a aplicar as ferramentas máis sinxelas da análise filoxenética. Para iso empregarán un conxunto pequeno de datos de diferentes especies e, seleccionando os caracteres, formularán unha hipótese filoxenética dese conxunto de organismos, co fin de interpretar as relacións evolutivas entre os grupos.
3. Evolución humana. A principal ferramenta dos estudos 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.

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. Isto permitirá obter estimacións de selección sexual e illamento sexual para caracteres cualitativos (cor da cuncha, por exemplo). A práctica está deseñada para facerse en 2.5 horas e é necesaria a outra media hora para desprazarse ao lugar de mostraxe.
Traballos tutelados	Os alumnos organízanse en grupos de 4 (por orde alfabética). Cada grupo seleccionará un concepto ou tema breve sobre o que realizar un informe curto de 2-3 páxinas. O alumno terá que buscar algo de información básica ou direccións WEB que complementen e expliquen o concepto elixido. Cada grupo dispón de media hora de tutoría personalizada para preparar o traballo e doutra media hora para explicalos de forma razoada ante o profesor.
Sesión maxistral	Descríbeselles o temario principal do curso aos alumnos 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
Traballos tutelados	Os profesores estarán dispoñibles 6 horas á semana en tutorías no seu despacho nos horarios previamente acordados ao principio do curso. Ademais, os alumnos terán dúas sesións de media hora para concepción e discusión da ficha bibliográfica. Estas reunións realizaranse en horario de tutorías, que será, preferentemente, os luns, martes e mércores de 13:00 a 15:00 para as fichas e os luns, martes e mércores de 11:30 a 13:30 ou de 16:00 a 18:00 para o resto de actividades e segundo o profesor.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Ao termo de cada sección teórica, o profesor dedicará media hora dunha das clases maxistras a realizar un exame que podería ser de tipo test, preguntas curtas ou preguntas largas e problemas a criterio do profesor responsable de cada sección.	20
Prácticas de laboratorio	En cada práctica, o profesor responsable avaliará os coñecementos dalgunha forma, mediante informe escrito da práctica, cuestionario tipo test, pregunta de desenvolvemento, etc. Este apartado representará un 15% da nota final.	15
Saídas de estudo/prácticas de campo	Na saída de campo, os alumnos terán que preparar un informe escrito de 1-2 páxinas, describindo os datos obtidos, os índices aplicados e explicando a súa interpretación biolóxica. Esta parte avaliarase xunto coa parte de prácticas de laboratorio.	5
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán una actividade de visualización de vídeos evolutivos y como consecuencia de ello tendrán que contestar un cuestionario o realizar algunas actividades. Esta parte representará un 10% da avaliación final.	10
Probas de tipo test	Ao final do ano académico realizarase un exame global que abarcará toda a materia vista nas clases 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.	50

Outros comentarios e segunda convocatoria

Para superar a materia, un alumno ten que cumprir as seguintes condicións:

1. Acadar un mínimo de 5 (máximo 10) na cualificación global da materia.
2. Lograr unha nota mínima de 3 na avaliación das prácticas e no exame final.

Para a convocatoria de xuño ou xullo manteranse as notas dos apartados de prácticas (de campo e laboratorio), a ficha de concepto ou as probas periódicas, ou da plataforma TEMA, facéndose a media de forma ponderada coa nova nota do exame de xuño ou xullo (que poderá valer ata o 50%). De se repetir curso, repítense todas as actividades de novo.

Tribunais extraordinarios de 5ª, 6ª e 7ª convocatorias:

Titular: Presidente: Antonio Carvajal Secretario: Bienvenido Vogal : Manuel Megias
Suplente: Presidente: Jose Fariña Secretario: Luis Navarro Vogal: David Posada

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
Editorial Investigación y Ciencia, El origen de la vida, 2008, Temas de Investigación y Ciencia
Boy & silk, How humans evolved, 2006, Norton & Co.
Futuyma, Evolution, 2008, Sinauer
Johanson & Edgar, Paleontología: conceptos y métodos, 2006, Simon & Schuster
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
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

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física: Física de los procesos biológicos**

Materia	Física: Física de los procesos biológicos			
Código	V02G030V01102			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Legido Soto, José Luís			
Profesorado	García Sanchez, Josefa Legido Soto, José Luís Mato Corzón, Marta María Ulla Miguel, Ana María			
Correo-e	xllegido@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	Conocer la fenomenología biológica a partir de las leyes y principios que marca la Física, lo que permitirá analizar e interpretar el medio, así como diseñar modelos de procesos biológicos. Comprender los conceptos físicos fundamentales para entender los principios de trabajo de los instrumentos y así aplicar distintas técnicas de medida y control.			

Competencias de titulación

Código	
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
A13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
B16	Asumir un compromiso con la calidad
B17	Desarrollar la capacidad de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipología	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Aplicar conceptos físicos para el análisis y la interpretación del comportamiento de los seres vivos. saber A9

METODOLOGÍA: SESIÓN MAGISTRAL, PRÁCTICAS DE LABORATORIO, TRABAJO PERSONAL.

EVALUACIÓN: EXAMEN Y MEMORIA DE PRÁCTICAS

PORCENTAJE DE La NOTA TOTAL: 15%

Utilizar las leyes de la Física para analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio.	saber	A10
---	-------	-----

METODOLOGÍA: SESIÓN MAGISTRAL, PRÁCTICAS DE LABORATORIO, TRABAJO PERSONAL.

EVALUACIÓN: EXAMEN, MEMORIA DE PRÁCTICAS Y TRABAJO

PORCENTAJE DE La NOTA TOTAL: 15%

Evaluar y resolver problemas físicos para ayudar a diagnosticar y solucionar problemas ambientales.	saber hacer	A13
---	-------------	-----

METODOLOGÍA: SEMINARIOS, PRÁCTICAS DE LABORATORIO, TRABAJO PERSONAL.

EVALUACIÓN: EXAMEN Y MEMORIA DE PRÁCTICAS

PORCENTAJE DE La NOTA TOTAL: 5%

Aplicar los principios físicos para contribuir a la realización e interpretación de diagnósticos biológicos.	saber hacer	A21
--	-------------	-----

METODOLOGÍA: SESIÓN MAGISTRAL, PRÁCTICAS DE LABORATORIO, TRABAJO PERSONAL.

EVALUACIÓN: EXAMEN, MEMORIA DE PRÁCTICAS E TRABAJO

PORCENTAJE DE La NOTA TOTAL: 20%

Aplicar los principios físicos para contribuir a la realización e interpretación de diagnósticos biológicos.	saber hacer	A20
--	-------------	-----

METODOLOGÍA: PRÁCTICAS DE LABORATORIO, TRABAJO *PERSONAL, *TUTORÍA EN GRUPO

EVALUACIÓN: MEMORIA DE PRÁCTICAS

PORCENTAJE DE La NOTA TOTAL: 15%

Utilizar las leyes y principios de la Física para apoyar el establecimiento de modelos de procesos biológicos.	saber hacer	A24
--	-------------	-----

*METODOLOGÍA: PRÁCTICAS DE LABORATORIO, TRABAJO *PERSONAL.

EVALUACIÓN: MEMORIA DE PRÁCTICAS Y TRABAJO

PORCENTAJE DE La NOTA TOTAL: 5%

Entender los principios físicos de funcionamiento de instrumentos de uso habitual en Biología para conocer y manejar instrumentación científico-técnica.	saber saber hacer	A31
--	----------------------	-----

*METODOLOGÍA: PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

EVALUACIÓN: MEMORIA DE PRÁCTICAS

PORCENTAJE DE La NOTA TOTAL: 5%

Conocer y manejar los conceptos y la terminología física, así como su aplicación en el ámbito de la Biología. saber hacer A32

METODOLOGÍA: SESIÓN *MASISTRAL.

EVALUACIÓN: *EXAMEN

PORCENTAJE DE La NOTA TOTAL: 15%

Capacidad para comprender la utilidad de la Física en el ámbito profesional del biólogo. saber A33
saber hacer

METODOLOGÍA: SESIÓN *MASISTRAL TRABAJO *PERSONAL.

EVALUACIÓN: TRABAJO

PORCENTAJE DE La NOTA TOTAL: 5%

(*)	saber	B1
	saber hacer	B2
	Saber estar /ser	B3
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
		B10
		B12
		B14
		B16
		B17

Contenidos

Tema	
Biomecánica	Principios del movimiento. Tipos de movimiento. Equilibrio. Fuerzas y momentos.
Leyes de la Termodinámica	Calor y temperatura. Principios de la Termodinámica. Transmisión del calor.
Fluidos	Estática de fluidos. Fenómenos de superficie. Dinámica de fluidos. Movimiento de cuerpos en el interior de fluidos.
Ondas	Propiedades de las ondas. Ondas sonoras. Ondas electromagnéticas.
Óptica	Principios de Óptica. Óptica geométrica. Lentes.
Radiación y radiactividad	El núcleo y las partículas. Radiactividad natural. Aplicaciones de la radiactividad.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	1	5	6
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Tutoría en grupo	2	4	6
Trabajos tutelados	1	7	8
Sesión magistral	30	30	60
Pruebas de respuesta corta	1	10	11
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	10	11

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

Metodologías	
	Descripción
Seminarios	Clases de seminarios/problemas: los problemas versarán sobre casos prácticos de aplicación de la teoría, con datos numéricos y uso de las herramientas matemáticas necesarias.
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas de laboratorio: se realizarán en el laboratorio 21 bloque C3. Cada práctica tienen un guión que, previamente a su realización, será entregado a cada alumno. Los resultados obtenidos tras la realización de cada práctica serán entregados por los alumnos para su evaluación.
Tutoría en grupo	Tutorías personalizadas: dirigidas a la orientación y resolución de dudas y problemas que se les hayan suministrado en los boletines o que el alumno plantee por su cuenta.
Trabajos tutelados	Trabajos en grupo: se realizará un trabajo en grupo sobre aspectos físicos aplicados a la Biología.
Sesión magistral	Clases teóricas: serán impartidas en un aula y en ellas se desarrollarán los contenidos teóricos del programa.

Atención personalizada	
	Descripción
Tutoría en grupo	Se realizarán tutorías en grupo para mejorar el aprendizaje de los alumnos.

Evaluación		
	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	(*)Las prácticas y la memoria de prácticas es el 20% de la nota.	0-20
Sesión magistral	(*)Los contenidos expuestos en las clases suponen el 35% de la nota. Se realizará en los exámenes.	0-35
Seminarios	(*)Las actividades de los seminarios complementan los conocimientos de las distintas partes y se evalúan en cada una.	0
Trabajos tutelados	10%	0-10
Pruebas de respuesta corta	40%	----
Resolución de problemas y/o ejercicios	30%	0-35

Outros comentarios e segunda convocatoria

La evaluación se realizará mediante la suma de las notas del examen, las prácticas y un trabajo en grupo.

El examen supone el 70% de la nota, las prácticas el 20% y el trabajo el 10%.

EXAMENES CURSO 2014-215

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

Fuentes 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,

Recomendaciones

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 de titulación

Código	
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Coñecer as técnicas básicas da álgebra lineal e saber aplicalas no ámbito da bioloxía. saber A11
saber facer A13
Saber estar / ser A20
 A24
 A25
 B1
 B2
 B3
 B5
 B6
 B7
 B8
 B10
 B12
 B14
 B17

Coñecer a derivación parcial e a diferenciabilidade, e saber aplicalas ao estudo dunha función. saber A11
saber facer A13
Saber estar / ser A15
 A18
 A20
 A24
 A25
 B1
 B2
 B3
 B5
 B6
 B7
 B8
 B10
 B12
 B14
 B15
 B16
 B17
 B18

Coñecer as técnicas básicas do cálculo integral e saber aplicalas no ámbito da Bioloxía. saber A13
saber facer A15
Saber estar / ser A20
 A24
 A25
 B1
 B2
 B3
 B5
 B6
 B7
 B8
 B10
 B12
 B14
 B15
 B17

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

saber A11
saber facer A13
Saber estar / ser A15
A18
A20
A24
A25
B1
B2
B3
B5
B6
B7
B8
B10
B12
B14
B15
B17

Aplicar procedementos matemáticos para a resolución de problemas no ámbito da Bioloxía.

saber A11
saber facer A13
Saber estar / ser A18
A20
A24
A25
A33
B1
B2
B3
B5
B7
B8
B10
B12
B14
B15
B16
B17

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

saber A11
saber facer A13
Saber estar / ser A15
A18
A20
A24
A25
A32
A33
B1
B2
B3
B6
B7
B8
B10
B12
B14
B15
B16
B17
B18

Coñecer e manexar a linguaxe matemática e a súa aplicación no ámbito da Bioloxía.	saber saber facer Saber estar / ser	A11 A13 A15 A20 A24 A25 A32 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B10 B12 B14 B17 B18
Capacidade para comprender a utilidade das matemáticas no ámbito profesional do biólogo.	saber facer Saber estar / ser	A11 A13 A15 A18 A20 A24 A25 A33 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B10 B12 B14 B15 B16 B17 B18

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.
Sesión maxistral	Desenvolveranse os contidos necesarios para a adecuada comprensión do programa, facendo fincapé nos aspectos que poidan resultar máis dificultosos.
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.
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.

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
Prácticas en aulas de informática	Avaliarase a asistencia e o traballo na aula de informática. (máximo 1 punto)	10
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

Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse tres probas escritas, nas que o alumno poderá utilizar todo o material que considere necesario, non se poderá usar computador, nin calculadora. 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.	20
	A PRIMEIRA PROBA realizarase o 13 de Outubro de 2014 e consistirá de cuestións e exercicios relativos ao tema 1.	
	A SEGUNDA PROBA realizarase o 10 de Novembro de 2014 e consistirá de varios exercicios relativos ao tema 2 ata a regra da cadea.	
	A TERCEIRA PROBA realizarase o 9 de Decembro de 2014 e consistirá de cuestións e exercicios relativos aos temas 2 e 3.	
	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.	
Outras	O 16 de xaneiro de 2015 as 9h. 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)	50
	As preguntas tipo test serán de resposta única e con catro posibles opcións. Sobre o número total de preguntas de pártia tipo test, cada resposta correcta suma 1 punto e cada resposta incorrecta resta un terzo. As preguntas en branco non suman nin restan.	
	O lugar do exame publicácese na páxina web da facultade.	

Outros comentarios e segunda convocatoria

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 8 de Xullo de 2015 as 9h.

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)

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 sinxelos, 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. O horario e lugar no que se realizarán estas tutorías serán publicados na plataforma TEMA.

Os alumnos deben entregar ficha antes do 29 de Setembro de 2014. Para presentarse á primeira proba práctica é necesario entregar 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	Alonso Gómez, José Lorenzo 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 de titulación

Código	
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Coñecer e comprender a estrutura atómica e a súa relación coas propiedades periódicas dos elementos.	saber	A32
Coñecer os distintos tipos de enlace químico, así como a súa relación coa estrutura das moléculas e as propiedades macroscópicas das substancias.	saber	A32
Saber conceptos xerais sobre as reaccións químicas.	saber	A25 A32 B13
Coñecer especialmente as reaccións ácido-base e de oxidación-redución, así como a súa aplicación a procesos biolóxicos.	saber	A31 A32
Obter unha visión xeral dos compostos químicos presentes na súa natureza e o seu estudo estereoquímico.	saber	A17 A32

Coñecer a normativa e as técnicas de seguridade e hixiene nun laboratorio químico.	saber	A31 A32 B2 B6 B9
Coñecer o material e instrumentación básicos nun laboratorio químico.	saber	A31 A32
Coñecer e comprender as técnicas básicas nun laboratorio químico.	saber	A25 A31 A32 B11 B13
Coñecer a etiquetaxe, o envasado e a almacenaxe dos reactivos e disolventes químicos.	saber	A31 A32 B11 B13
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados.	saber facer	A31 B1 B2 B7 B8 B17
Coñecer e manexar a metodoloxía, a instrumentación e as técnicas químicas no ámbito da Bioloxía.	saber facer	A25 A31 A32 B13
Capacidade para coñecer e manexar a terminoloxía e conceptos químicos no ámbito da Bioloxía.	saber facer	A32 B4
Capacidade para comprender a utilidade da Química no ámbito profesional do biólogo.	Saber estar / ser	A33 B11 B13 B14

Contidos

Tema	
Estructura de la materia y enlace químico	1. Clasificación de la materia. Distribución de los elementos en la Tierra y estructura química de la materia viva. Átomos, moléculas e iónes. Estructuras de Lewis. Geometría molecular. 2. Enlace químico. Enlace iónico. Enlace covalente. Fuerzas intermoleculares. Enlaces de hidrógeno en biomoléculas.
Procesos de disolución. Coloides.	1. Tipos de disoluciones. Unidades de concentración. Efecto de la temperatura y de la presión sobre la solubilidad. Propiedades coligativas. Osmosis en procesos biológicos. 2. Coloides. Estructura y propiedades de los sistemas coloidales. Química de la coagulación.
Reacciones y equilibrio ácido-base. Redox.	1. Equilibrio químico y constante de equilibrio. Relación entre el equilibrio y la cinética química. Factores que afectan al equilibrio químico. Altitud y concentración de Hemoglobina. 2. Ácidos y bases de Bronsted. El pH. Fuerza de los ácidos y de las bases. Ácidos y bases de Lewis. Disoluciones amortiguadoras. Balance de pH en fluidos corporales. 3. Reacciones redox. Celda electroquímica. Potenciales estándar de reducción. Procesos redox en el metabolismo celular.
Compuestos químicos en el medio natural. Estereoquímica.	1. Principales familias de compuestos químicos en el medio natural. 2. Quiralidad, centros estereogénicos. Enantiómeros y diastereoisómeros. Representación tridimensional de las estructuras 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	Se realizarán cinco sesións prácticas en el laboratorio relacionadas con los contenidos de la materia.
Titoría en grupo	Se propondrán una serie de ejercicios de cada tema. El profesor resolverá las dudas que surjan y comentará aspectos específicos no tratados en las sesiones magistrales.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se propondrán en el aula una serie de problemas o cuestiones sobre cada tema.
Sesión maxistral	El profesor expondrá los temas en el aula utilizando una presentación en powerpoint.

Atención personalizada

	Descrición
Titoría en grupo	A parte de las horas presenciales, los alumnos podrán consultar a los profesores a través del correo electrónico.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	El profesor evaluará mediante la observación de la aplicación correcta de las técnicas instrumentales aprendidas y por un informe entregado al finalizar las sesiones prácticas.	10
Titoría en grupo	O profesor valorará la participación y el dominio de la materia por parte de los alumnos.	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	Durante el periodo docente en el aula recogerán cuestiones o problemas cortos sobre el seguimiento del avance del alumno.	8
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Se realizará un prueba de respuesta larga al terminar el cuatrimestre.	50
Probas de resposta curta	Se realizarán dos pruebas de resposta curta a lo largo del cuatrimestre.	30

Outros comentarios e segunda convocatoria

A calificación definitiva da materia será a máis alta obtida ao 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 ao longo do curso.

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

As datas dos exames serán:

- Convocatoria Fin de Carreira: luns 13/10/2014 as 9h.
- Primeira convocatoria curso 2014/15: luns 22/12/2014 as 9h.
- Segunda convocatoria curso 2014/15: luns 6/07/2015 as 9h.

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

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Matemáticas: Matemáticas aplicadas á biología/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	Francés Pedraz, Guillermo Méndez Martínez, Gonzalo Benito Mohamed Falcón, Kais Jacob Plaza Morlote, Maider			
Correo-e	gfrances@uvigo.es			
Web	http://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 de titulación

Código	
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico

B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
O funcionamento global do Sistema Terrestre.	saber	A10 A12 A15 A19 A31 A32 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13
O ciclo xeolóxico.	saber	A10 A12 A19 B1 B3 B6 B13
A Teoría da Tectónica Global.	saber	A12 A13 A15 A19 A32 B1 B6 B10
Os principios da Xeoloxía.	saber	A15 A25 B1 B10
A dimensión histórica da Xeoloxía.	saber	A12 B1 B10
Os procesos xeolóxicos internos e externos.	saber	A15 A19 A25 A31 A32 B1 B6 B10 B13

Os tipos fundamentais de rochas e as súas orixes.	saber	A12 A15 A25 A31 B6 B9 B10
As características morfolóxicas e sedimentarias dos medios terrestres, costeiros e mariños.	saber	A10 A12 A15 A31 A32 B1 B2 B3 B6 B9 B10 B11 B13
Identificar rochas, ambientes xeotectónicos, medios sedimentarios e estruturas xeolóxicas.	saber facer	A10 A12 A15 A19 A25 A31 B1 B5 B6 B8 B9 B10 B13
Analizar e interpretar a influencia dos factores abióticos do medio nos seres vivos.	saber facer	A10 A12 A19 B1 B6 B7 B9 B10 B15
Interpretar a cartografía xeolóxica.	saber facer	A10 A12 A15 A19 A31 B1 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B13 B15

Descibir e analizar o medio físico. Interpretar a paisaxe e a súa evolución a escala xeolóxica.	saber facer	A10 A12 A15 A19 A31 A32 B1 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B13
Identificar riscos xeolóxicos.	saber facer	A15 A31 B1 B5 B6 B7 B10 B13
Obter información, resolver exercicios xeolóxicos e interpretar os resultados.	saber facer	A12 A15 A31 A32 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B16 B17 B18
Manexar a metodoloxía, a instrumentación e as técnicas propias da Xeoloxía.	saber facer	A12 A25 A31 B2 B5
Manexar a terminoloxía e conceptos inherentes á Xeoloxía.	saber facer	A32 B3 B8 B10 B14
Comprender a proxección social da Xeoloxía e a súa utilidade no ámbito profesional do biólogo.	saber Saber estar / ser	A32 A33 B1 B9 B10 B11 B16 B18

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.
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.

Seminarios	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.
Informes/memorias de prácticas	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 problemas e/ou exercicios	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.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Proba escrita de carácter teórico-práctico sobre os contidos fundamentais da materia.	20
Prácticas de laboratorio	Proba escrita de carácter teórico-práctico sobre os contidos fundamentais da materia.	20
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
Informes/memorias de prácticas	Avalíase 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
Resolución de problemas e/ou exercicios	Pruebas parciais que consisten en rellenar dos cuestionarios con preguntas y exercicios sobre contidos teóricos y prácticos.	25

Outros comentarios e segunda convocatoria

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 avaliados unha puntuación polo menos igual ao 40% da valoración de cada ítem. En caso de non alcanzar o devandito 40% nalgún dos ítemes avaliados, 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.

Non se manteñen as notas do curso anterior aos alumnos que repitan a materia.

Data das probas teórico-prácticas: 9 de outubro de 2014 (fin de carreira); 9 de xaneiro de 2015; 3 de xullo de 2015.

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 recomenda cursar simultaneamente

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	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía animal Física aplicada			
Coordinador/a	Benito Rueda, María Elena			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora Arenas Lago, Daniel Benito Rueda, María Elena Fernández Covelo, Emma Peón Fernández, Jaime Francisco Teira Gonzalez, Eva Maria			
Correo-e	rueda@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O solo, 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, comprender as súas interaccións complexas xa que son indispensables para un enfoque integral na calidade ambiental.			

Competencias de titulación

Código	
A12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
- Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xestionar recursos naturais.	saber facer	A12
- Diagnosticar problemas ambientais.	saber facer	A13
- Describir, analizar e avaliar o medio edáfico, atmosférico e acuático	saber saber facer	A15

- Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica.	saber facer	A31
- Manexar a terminoloxía e conceptos inherentes ao medio edáfico, acuático, atmosférico e clima.	saber saber facer	A32
- Comprender a proxección social do medio edáfico, acuático, atmosférico e clima, así como a súa importancia no ámbito profesional do biólogo.	saber saber facer	A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	saber facer	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	saber facer	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	saber facer	B3
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	saber facer	B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	saber facer	B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	saber saber facer	B8
Traballar en colaboración	saber facer	B9
Desenvolver o razoamento crítico	saber saber facer	B10
Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	Saber estar / ser	B11
Comportarse con respecto á diversidade e a *multiculturalidade	Saber estar / ser	B12
Sensibilización polos temas ambientais	saber	B13
Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	saber facer	B14
Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	saber facer	B15
Asumir un compromiso coa calidade	Saber estar / ser	B16
Desenvolver a capacidade de autocrítica	saber facer	B17

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.
MEDIO FÍSICO E CAMBIO GLOBAL	Tema 13. O solo como recurso non renovable. Degradación e conservación do solo. Tema 14. Cambio global e auga
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
Sesión maxistral	Proba escrita (preguntas tipo test e/ou preguntas curtas) sobre os contidos fundamentais da materia	65
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
Seminarios	Avaliarase a participación activa e os informes presentados	10

Outros comentarios e segunda convocatoria

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 do 1 ao 10 que logo será ponderada para obter a puntuación final. Realizarase unha **proba parcial** a metade do curso (**26 de Marzo de 16 a 18 h**) sobre os contidos do temario teórico do módulo de **Solo**. Esta proba é eliminatoria se se alcanza como mínimo unha puntuación de 4. No **exame final (22 de Maio as 9:00 h)** será necesario obter unha cualificación de 4 en cada un dos módulos para poder superar a materia.

As cualificacións obtidas nas prácticas e nos seminarios manteranse na **convocatoria extraordinaria**, na cal unicamente se realizará o exame escrito, na data establecida polo Centro (**10 de Xullo as 9:00 h**). 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 a cualificación do curso anterior.

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

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	Aneiros González, Fernando Castro Cerceda, María Luísa García Sanchez, Josefa González García, Laura Lozano García, José Mariño Callejo, María Fuencisla Muñoz Sobrino, Castor Palanca Soler, Antonio Serret Ituarte, Pablo Torres Palenzuela, Jesús Manuel			
Correo-e	lcastro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Aproximación metodolóxica aos estudos de campo e teledetección.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A15	Descibir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes animais e vexetais	saber saber facer	A1 B2 B10 B13

Identificar, analizar e caracterizar mostras vexetais e animais.	saber facer	A3 B6 B8
Facer mostraxes e caracterizar poboacións e comunidades de flora e fauna, así como os ecosistemas nos que se desenvolven	saber saber facer	A11 B6 B10 B14
Catalogar, cartografiar e avaliar recursos biolóxicos animais e vexetais	saber saber facer	A12 B6 B7 B8 B9
Coñecer técnicas de descripción, análise, avaliación e planificación do medio físico.	saber saber facer	A15 B1 B2 B5
Saber manexar diversos instrumentos científicos necesarios para realizar prácticas de campo	saber facer	A31 B5 B8 B9

Contidos

Tema

Introducción: Bases físicas da teledetección, espectro, radiación, emisión dos corpos, reflectancia espectral, órbitas, satélites e plataformas. (*) (*)

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 zoloxía: 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	15	30	45
Seminarios	7	7	14
Prácticas en aulas de informática	12	12	24
Saídas de estudo/prácticas de campo	30	30	60
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Titoría en grupo	3	6	9
Probas de resposta curta	2	20	22
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	2	20	22

*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 con Teledetección, Botánica, Ecoloxía e Zooloxía
Seminarios	preparación das prácticas e traballo previo con programas informáticos necesarios para o desenvolvemento das mesmas
Prácticas en aulas de informática	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
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

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	a valoración correspondente ás sesións maxistrais de Teledetección farase durante a proba realizada na aula, na metade do cuadrimestre e as de Técnicas Básicas de Campo durante a valoración do informe	0
Prácticas de laboratorio	avaliaranse xunto coas prácticas de campo, xa que son complementarias a éstas	0
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 do uso das fontes e citacións bibliográficas, organizado pola Biblioteca UVIGO.	10
Seminarios	a súa avaliación intégrase nas probas dos coñecementos teórico-prácticos da materia	0
Prácticas en aulas de informática	as prácticas de informática en Teledetección avaliaranse xunto coa asistencia e participación nas mesmas. A proba poderá ser oral, durante a práctica, ou escrita, a criterio do profesor.	8
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	debe presentarse por escrito, e defendelo oralmente, un informe das prácticas de campo/laboratorio segundo normas indicadas na plataforma TEMA	50
Probas de resposta curta	proba final de preguntas cortas realizada na aula a mediados do cuadrimestre	32

Outros comentarios e segunda convocatoria

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. Sen asistencia e participación ás prácticas e a presentación da memoria o alumno non poderá superar esta parte da materia. A proba teórica da parte correspondente a Teledetección realízase o 30 de abril, data aprobada por Xunta de Facultade, que figura nos horarios oficiais. A esta nota súmase a correspondente ás prácticas de Teledetección e seminarios. A nota final é eliminatória desta parte cando se alcanza o 45% da mesma.
3. Sen asistencia e participación ás prácticas o alumno non poderá superar esta parte da materia. A proba correspondente a Técnicas Básicas de Campo consiste na presentación do Caderno de Campo e dun Informe das prácticas, realizado en grupos de 4-5 alumnos, xunto coa defensa oral e pública dunha das prácticas, seleccionada ao azar (normas detalladas na plataforma TEMA). Estas probas son eliminatorias cando se alcanza o 45% da nota total.
4. A cualificación final en primeira opción, no caso de que a nota de Teledetección e Técnicas Básicas de Campo (TBC) non alcancen por separado o 45% do valor total de cada nota, obterase da suma de ambas multiplicado por 0,5.
5. A parte aprobada, Teledetección e/ou Técnicas Básicas de Campo, consérvase durante 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. E dicir, una 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 parte superada.
6. As probas finais serán Teledetección o 30 de Abril e a defensa do informe de Técnicas Básicas de Campo o 3 de Xuño. A recuperación (ambas partes) será no día 30 de Xuño.

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, 2001, 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

Montes del Olmo, C. e outros, Descripción y muestreo de poblaciones y comunidades vegetales y animales, 1978, Univ. de Sevilla

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 Editriche

Southwood, T.R.E. & Henderson, P., Ecological methods, 2000, Blackwell Pub.

Sutherland, W.J., Ecological Census Techniques: A handbook, 2006, Cambridge Univ. Press

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Zoología I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Ecología I/V02G030V01501

Ecología II/V02G030V01601

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Biología: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Estatística: Bioestadística/V02G030V01204

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: 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.
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 tutorías, polo que debe ser consultado polo alumno.
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 e . O incumprimento destas normas implica non poder realizar a práctica correspondente.
5. Na práctica 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. O caderno, co fin de faciliitar 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 prácticas de campo rixen as mesmas normas de comportamento que na aula e/ou no laboratorio.

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

Materia	Biología: Técnicas básicas de laboratorio			
Código	V02G030V01203			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	2c
Idioma	Castellano			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Biología vegetal y ciencias del suelo Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Gil Martín, Emilio			
Profesorado	Ferreira Faro, Lilian Rosana Gallardo Medina, Mercedes Gallego Veigas, Pedro Pablo García Molares, Aida Gil Martín, Emilio Longo González, Elisa López Seijas, Jacobo Miguel Villegas, Encarnación de Suarez Alonso, Maria del Pilar Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	egil@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	Materia de carácter experimental diseñada para alcanzar destrezas básicas de obtención, manejo y estudio morfológico, estructural y analítico de muestras biológicas en el laboratorio. La adquisición de estas destrezas básicas se conseguirá por medio de la asimilación de conocimientos técnicos y del desarrollo de habilidades instrumentales de aplicación general en Biología experimental. Dichas destrezas, asimismo, dotarán al alumno de unas competencias de carácter transversal, que constituyen el requisito imprescindible para la comprensión de contenidos específicos objeto de Materias de cursos posteriores.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A3	Identificar, Analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B13	Sensibilización por los temas medioambientales
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
B15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
B16	Asumir un compromiso con la calidad
B17	Desarrollar la capacidad de autocrítica

Competencias de materia		
Competencias de materia	Tipología	Competencias
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles.	saber hacer	A1
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías.	saber hacer	A3
Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos.	saber hacer	A4
Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos.	saber hacer	A5
Evaluar e interpretar actividades metabólicas.	saber saber hacer	A6
Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales.	saber saber hacer	A8
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica.	saber saber hacer	A31
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.	saber	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo.	saber hacer	B2
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio.	saber	B4
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas.	saber hacer	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva.	saber hacer	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo.	Saber estar /ser	B8
Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar.	Saber estar /ser	B9
Desarrollar el razonamiento crítico.	saber Saber estar /ser	B10
Sensibilizarse por los temas medioambientales.	saber saber hacer Saber estar /ser	B13
Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales.	Saber estar /ser	B14
Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor.	Saber estar /ser	B15
Asumir un compromiso con la calidad.	Saber estar /ser	B16
Desarrollar la capacidad de autocrítica.	Saber estar /ser	B17

Contenidos	
Tema	
MÓDULO I. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y OBSERVACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS	<p>Tema 1. Fundamentos y tipos de microscopios ópticos y estereomicroscopía.</p> <p>Tema 2. Fijación e inclusión de muestras.</p> <p>Tema 3. Fundamentos de microtomía. Tipos de microtomos y su manejo.</p> <p>Tema 4. Técnicas generales de tinción. Procesamiento y observación de secciones teñidas.</p>
MÓDULO II. EXPERIMENTACIÓN CON MICROORGANISMOS	<p>Tema 1. Esterilización. Desinfección y asepsia.</p> <p>Tema 2. Elaboración de medios de cultivo.</p> <p>Tema 3. Cultivo de microorganismos y virus.</p> <p>Tema 4. Riesgos biológicos.</p>
MÓDULO III. EXPERIMENTACIÓN CON VEGETALES EN EL LABORATORIO	<p>Tema 1. Germinación.</p> <p>Tema 2. Cultivo de plantas.</p> <p>Tema 3. Análisis e interpretación de los resultados.</p>
MÓDULO IV. EXPERIMENTACIÓN CON ANIMALES EN EL LABORATORIO	<p>Tema 1. Animales de experimentación. Modelos y características básicas.</p> <p>Tema 2. Legislación sobre animales de experimentación. Aspectos teóricos sobre manipulación básica del animal vivo.</p> <p>Tema 3. Administración de tratamientos y toma de muestras en animales experimentales.</p>

MÓDULO V: TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

Tema 1. Técnicas de preparación de muestras.

Tema 2. Técnicas de concentración de muestras.

Tema 3. Técnicas de separación de muestras.

Tema 4. Técnicas de análisis de muestras.

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

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

Metodoloxías	
	Descrición
Sesión magistral	Exposición por parte do profesor de los fundamentos conceptuales y directrices de procedimiento que se precisan para la adquisición de competencias básicas de experimentación en laboratorio con muestras biológicas. Las sesiones magistrales se complementan con actividades individuales o en grupo para el afianzamiento de los conceptos básicos de la Materia. Según el caso, dichas actividades podrán realizarse en las propias sesiones o durante el tiempo de trabajo autónomo del alumno y podrán computarse para la evaluación.
Prácticas de laboratorio	Actividades realizadas en el laboratorio que suponen la aplicación a contextos experimentales concretos de los conocimientos y directrices tratados en las sesiones magistrales. Las prácticas, además del trabajo experimental, incluyen tareas individuales o en grupo encaminadas a fomentar la adquisición de las competencias específicas y transversales de la materia. Podrán realizarse, según el caso, en el laboratorio o como parte del trabajo autónomo del alumno y podrán computarse para la evaluación.
Actividades introductorias	Charla de presentación de la materia en la que se proporcionará la información académica de la misma, junto a las instrucciones específicas para el seguimiento y pleno aprovechamiento de las actividades propuestas.

Atención personalizada	
	Descrición
Sesión magistral	<p>Las sesiones magistrales serán participativas e incorporarán pruebas de seguimiento, las cuales permitirán monitorizar el aprovechamiento de cada alumno y establecer acciones personalizadas de refuerzo.</p> <p>Los profesores proporcionarán una atención individualizada a cada alumno durante la realización de las prácticas de laboratorio, dándole cuanto soporte necesite para la correcta comprensión de los objetivos experimentales de la actividad, de la metodología requerida o de las técnicas concretas a utilizar. Una vez realizada la tarea experimental, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor y recibirá instrucciones específicas según los resultados conseguidos.</p> <p>Se contempla, asimismo, la posibilidad de supervisar el trabajo autónomo de los alumnos o de solventar sus dudas y problemas a través del correo electrónico.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Las sesiones magistrales serán participativas e incorporarán pruebas de seguimiento, las cuales permitirán monitorizar el aprovechamiento de cada alumno y establecer acciones personalizadas de refuerzo.</p> <p>Los profesores proporcionarán una atención individualizada a cada alumno durante la realización de las prácticas de laboratorio, dándole cuanto soporte necesite para la correcta comprensión de los objetivos experimentales de la actividad, de la metodología requerida o de las técnicas concretas a utilizar. Una vez realizada la tarea experimental, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor y recibirá instrucciones específicas según los resultados conseguidos.</p> <p>Se contempla, asimismo, la posibilidad de supervisar el trabajo autónomo de los alumnos o de solventar sus dudas y problemas a través del correo electrónico.</p>

Evaluación	
Descrición	Cualificación

Otras EVALUACIÓN CONTINUA (76% de la calificación final): los contenidos que se desarrollan durante las sesiones magistrales y las prácticas de laboratorio serán evaluados mediante pruebas de tipo test y pruebas de respuesta corta, así como mediante la resolución de problemas, el estudio de casos, la elaboración de una memoria y la observación sistemática por el conjunto de profesores.

100

La contribución de cada Módulo a la calificación final es:

Módulo I: 16%
Módulo II: 16%
Módulo III: 12%
Módulo IV: 12%
Módulo V: 20%

En caso de no alcanzar en cada uno de los Módulos una puntuación mínima correspondiente al 40% del valor asignado a cada uno de ellos, la Materia se considerará suspensa.

PRUEBA FINAL INTEGRADORA (24% de la calificación final): Los contenidos fundamentales de la Materia serán evaluados, asimismo, a través de una prueba escrita, de carácter obligatorio. Mediante diferentes tipos de cuestiones o ejercicios, se testará el grado en que cada alumno, relacionando e integrando los conocimientos adquiridos en los diferentes Módulos, sería capaz de afrontar con solvencia la resolución de supuestos experimentales concretos. Esta prueba tendrá lugar el día 17 de marzo de 2015 (de 16:00 a 18:00) y, en una segunda oportunidad, el día 13 de julio de 2015 (de 9:00 a 11:00), en ambas ocasiones en el aula que se determine oficialmente por parte de la dirección del Centro.

En caso de que la puntuación obtenida en esta Prueba no alcance el 40% del total que le corresponde en la calificación final, la Materia se considerará suspensa.

Las notas correspondientes a la Evaluación Continua se harán públicas por el profesorado responsable de cada Módulo con al menos una semana de antelación a la fecha de celebración de la Prueba Final Integradora.

Outros comentarios e segunda convocatoria

El alumno que suspenda la materia recibirá como calificación numérica la puntuación más baja que obtuviera entre el conjunto de pruebas de evaluación realizadas.

La asistencia a todas las actividades presenciales es OBLIGATORIA para APROBAR LA MATERIA (salvo ausencia debidamente justificada).

En las convocatorias de julio y febrero el alumno suspenso deberá recuperar únicamente las actividades no superadas en la convocatoria anterior.

Para que un alumno figure en el acta como "No presentado" será preciso que a ningún profesor le conste una sola nota suya correspondiente a las pruebas de evaluación continua que se realizan en los diferentes Módulos.

Fuentes de información

, MÓDULO I, ,

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

Bancroft, J.D. & Gamble, M., *Theory and Practice of Histological Techniques*, 6th ed, Churchill Livingstone, 2007

, 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*, 12th ed, Benjamin Cummings, 2008

, 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

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401
Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302
Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402
Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303
Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403
Genética I/V02G030V01404
Microbiología I/V02G030V01304
Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305
Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202
Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102
Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología/V02G030V01103
Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104

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	Sánchez Rodríguez, María Estela			
Correo-e	esanchez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Análise estatístico de datos			

Competencias de titulación

Código	
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B10	Desenvolver o razoamento crítico

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Adquirir habilidade no uso das técnicas estatísticas descritivas para o tratamento de datos experimentais.	saber facer	A2 A32 B1 B5
Comprender o concepto do contraste de hipótese.	saber saber facer	A32 A33 B1 B5 B7
Adquirir habilidades no uso das técnicas estatísticas de comparación de grupos para o contraste de diferenzas significativas.	saber saber facer	A24 A25 A32 B1 B7
Aplicar modelos estatísticos de axuste de datos experimentais.	saber saber facer	A24 A25 A32 A33 B5
Comprender a natureza das variables experimentais para o seu posterior tratamento.	saber	A25

Elixir as técnicas adecuadas a un determinado tratamento de datos.	saber facer	A25 B1 B5
Habilidade de procura on-line de técnicas estatísticas.	saber facer	A25 B1 B5 B6
Manexar con soltura paquetes estatísticos, elaborar informes e presentar os resultados.	saber facer	A25 A31 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B10

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 cociente.
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	Nas horas de tutorías que se indicarán.
Seminarios	Nas horas de tutorías que se indicarán.
Prácticas de laboratorio	Nas horas de tutorías que se indicarán.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Seminarios	Valorarase o traballo que desenvolva o alumno	10
Prácticas de laboratorio	Valorarase a resolución das prácticas con paquetes estadísticos	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Exame final	60
Probas de resposta curta	Pequenas probas ao longo do curso. Dous exames parciais	20

Outros comentarios e segunda convocatoria

Valorarase o traballo do alumno ao longo do curso (avaliación continua).

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

Datas dos exames. Primeira convocatoria 27/05/2015 ás 9:00 horas. Segunda convocatoria 14/07/2015 ás 9:00 horas

Bibliografía. Fontes de información

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

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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioquímica I**

Materia	Bioquímica I			
Código	V02G030V01301			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	Gallego			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Rodríguez Berrocal, Francisco Javier			
Profesorado	Paez de la Cadena Tortosa, María Rodríguez Berrocal, Francisco Javier Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	berrocal@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción xeral	La asignatura Bioquímica I tiene por objetivo proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos sobre la estructura y función de las biomoléculas, así como sobre sus correspondientes rutas de biosíntesis y degradación. También les capacita para analizar e identificar biomoléculas. Esta asignatura aporta al alumno conocimientos básicos sobre Bioquímica que más tarde serán ampliados en la asignatura Bioquímica II			

Competencias de titulación

Código	
A2	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A3	Identificar, Analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A28	Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipología	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Conocer la estructura, propiedades y función de las biomoléculas	saber	A2 A4 A28 A32 A33 B1 B3 B4 B5 B6 B10
Comprender y conocer los fundamentos de la Bioenergética	saber	A28 A32 A33 B1 B3 B4 B5 B6 B10
Comprender y conocer los mecanismos de acción de las enzimas	saber	A6 A32 A33 B1 B3 B4 B5 B6 B10
Conocer la organización general del metabolismo	saber	A6 A32 A33 B1 B3 B4 B5 B6 B10
Aislar, analizar e identificar biomoléculas	saber hacer	A3 A4 A17 A25 A31 A32 A33 B2 B5 B7 B9 B10
Capacidad para realizar ensayos enzimáticos y evaluar e interpretar actividades metabólicas	saber hacer	A6 A25 A28 A31 A32 A33 B2 B5 B7 B9 B10 B14

Contenidos

Tema

Tema 1. Introducción a la Bioquímica	Concepto de Bioquímica. Disociación del agua: concepto de pH. Ecuación de Henderson-Hasselbalch: concepto de pKa. Disoluciones amortiguadoras: importancia biológica.
Tema 2. Aminoácidos y péptidos	Aminoácidos: estructura y clasificación. El enlace peptídico. Péptidos naturales de interés biológico.
Tema 3. Proteínas	Conceptos generales. Principales funciones de las proteínas. Niveles de organización estructural de las proteínas.
Tema 4. Enzimas y catálisis enzimática	Enzimas: concepto y naturaleza química. Concepto de centro activo. Nomenclatura y clasificación de enzimas. Catálisis enzimática: conceptos y mecanismos.
Tema 5. Cinética enzimática	Cinética de las reacciones enzimáticas con un sustrato. Cinética de las reacciones enzimáticas con más de un sustrato.
Tema 6. Modulación de la actividad enzimática	Efecto de activadores e inhibidores. Inhibición enzimática. Alostерismo. Cinética de las enzimas alostéricas. Otros mecanismos de modulación de la actividad enzimática.
Tema 7. Estructura y propiedades de los glúcidos.	Monosacáridos: aldosas y cetosas. Estructura lineal. Estructura cíclica y conformaciones espaciales de los monosacáridos. Descripción de los monosacáridos de interés biológico y de sus derivados. Oligosacáridos: características y nomenclatura. Descripción de los oligosacáridos naturales de mayor importancia biológica. Oligosacáridos: características y nomenclatura. Descripción de los oligosacáridos naturales de mayor importancia biológica.
Tema 8. Polisacáridos y glicoconjugados	Características generales, propiedades y clasificación de los polisacáridos. Estructura de los polisacáridos lineales y ramificados. Polisacáridos homogéneos y heterogéneos.
Tema 9. Lípidos simples, complejos e isoprenoides	Características generales e importancia biológica de los lípidos. Clasificación general. Ácidos grasos y alcoholes. Lípidos simples. Lípidos complejos. Lípidos isoprenoides.
Tema 10. Ácidos nucleicos: estructura y organización del ADN y del ARN	Bases púricas y pirimidínicas. Estructura y función de nucleósidos y nucleótidos. Estructura primaria del ADN. Estructura tridimensional del ADN. Estructura primaria y conformación tridimensional del ARN. ARN mensajero, ARN de transferencia y ARN ribosómico: estructuras y función biológica.
Tema 11. Introducción al metabolismo	Concepto de metabolismo. Características generales de las rutas metabólicas. Rutas anabólicas, catabólicas y anfibólicas. Aspectos generales de la regulación metabólica. Papel del ATP como intermediario energético. Oxidorreducción biológica. Transportadores de poder reductor en las células.
Tema 12. Metabolismo degradativo de glúcidos.	Glucólisis: descripción de las reacciones enzimáticas. Incorporación de otros monosacáridos a la vía glucolítica. Vía de las pentosas fosfato: conceptos generales y significación biológica.
Tema 13. Destinos metabólicos del piruvato	Destino anaerobio: fermentación alcohólica y láctica. Destino aerobio: formación de acetil-CoA por descarboxilación oxidativa. Estudio del complejo enzimático piruvato deshidrogenasa: estructura y reacciones catalizadas.
Tema 14. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos y ciclo del glioxilato	Posición del acetil-CoA en el metabolismo intermediario. Visión general del ciclo, secuencia de reacciones y regulación. Ciclo del glioxilato: reacciones e importancia biológica.
Tema 15. Cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa	Sistemas lanzadera de equivalentes de reducción. Cadena de transporte electrónico: componentes, localización y secuencia del transporte electrónico. Fosforilación oxidativa y acoplamiento al transporte de electrones. Complejo enzimático ATP sintasa. Balance energético del metabolismo aerobio de la glucosa.
Tema 16. Gluconeogénesis	Gluconeogénesis: visión general y sustratos principales. Descripción de la ruta. Reacciones específicas de la gluconeogénesis.
Tema 17. Metabolismo del glucógeno	Degradación del glucógeno de la dieta. Degradación lisosómica del glucógeno. Glucogenólisis: reacciones enzimáticas. Glucogenogénesis: reacciones enzimáticas.
Tema 18. Degradación de lípidos y ácidos grasos	Digestión, absorción y transporte de los lípidos de la dieta y lípidos endógenos. Activación y transporte intracelular de los ácidos grasos. La β -oxidación de los ácidos grasos saturados de número par de átomos de carbono.
Tema 19. Biosíntesis de ácidos grasos y de lípidos	Biosíntesis de ácidos grasos saturados. Reacción de la acetil-CoA carboxilasa. Complejo enzimático ácido graso sintasa. Biosíntesis de los componentes alcohólicos de los lípidos. Biosíntesis de triacilgliceroles.

Tema 20. Proteólisis, degradación de aminoácidos y destino del ión amonio.	Digestión de las proteínas de la dieta. Absorción intestinal y transporte de los aminoácidos. Proteólisis intracelular. Visión general del catabolismo de los aminoácidos. Transaminación, desaminación oxidativa y otros mecanismos de desaminación. Reacciones de descarboxilación. Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos. Ciclo de la urea: reacciones enzimáticas. Otras formas de excreción del nitrógeno amínico.
Tema 21. Biosíntesis de aminoácidos	Ciclo del nitrógeno en la naturaleza. Incorporación del ión amonio en los aminoácidos: vías del glutamato y de la glutamina. Estudio de las distintas familias biosintéticas. Los aminoácidos como precursores de otras biomoléculas.
Tema 22. Metabolismo de nucleótidos	Aspectos generales del catabolismo de ácidos nucleicos y de nucleótidos. Degradación de los nucleótidos de purina. Degradación de los nucleótidos de pirimidina. Biosíntesis de ribonucleótidos de purina: síntesis de novo y su regulación. Rutas de recuperación de purinas. Biosíntesis de ribonucleótidos de pirimidina: síntesis de novo y su regulación. Biosíntesis de desoxirribonucleótidos y su regulación.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Tutoría en grupo	3	3	6
Prácticas de laboratorio	10	15	25
Sesión magistral	35	70	105
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	12	14

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

Metodoloxías

	Descrición
Tutoría en grupo	El profesor resuelve dudas sobre la materia explicada o sobre los resultados de las prácticas realizadas en el laboratorio.
Prácticas de laboratorio	Se llevarán a cabo en el laboratorio docent de Bioquímica. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. Durante la realización de las prácticas, el alumno seguirá un guión de prácticas elaborado por el profesor para desarrollar los protocolos experimentales. Durante el desarrollo de las prácticas los alumnos deberán presentar los resultados obtenidos y responder a una serie de cuestiones.
Sesión magistral	El profesor explicará contenidos de la materia mediante clases magistrales, con proyección de diapositivas. Los alumnos dispondrán de copias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollarán de manera interactiva con los alumnos. Se utilizará la Plataforma Tema como herramienta de apoyo.

Atención personalizada

	Descrición
Tutoría en grupo	Las tutorías en grupos de dieciséis alumnos permiten una atención personalizada por parte del profesor. Los alumnos tendrán, además, a su disposición tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho del profesor con un horario que les será indicado al inicio del curso, para resolver todas las cuestiones que les puedan surgir.

Evaluación

	Descrición	Cualificación
Sesión magistral	Se valorará la asistencia a clase y supondrá el 10 % de la nota final. Los contenidos de las sesiones magistrales se evaluarán en dos pruebas parciales eliminatorias y una prueba final, que consistirán en un examen escrito que incluirá preguntas cortas y extensas. La puntuación de estas pruebas supondrá el 70 % de la nota final. Los parciales eliminatorios serán válidos durante todo el curso académico.	80
Prácticas de laboratorio	El profesor valorará la asistencia, los resultados experimentales, las respuestas y conclusiones del alumno sobre la experimentación realizada y su destreza y comportamiento en el laboratorio.	20

Outros comentarios e segunda convocatoria

Fuentes 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, 5ª Edición, 2009, 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, 3ª Edición, 2006, Ediciones Panamericana

MCKEE, T. & MCKEE, J. R. , Bioquímica. La base molecular de la vida, 4ª Edición, 2009, Editorial McGraw-Hill Interamericana

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Bioquímica II/V02G030V01401

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Genética I/V02G030V01404

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Microbiología I/V02G030V01304

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada a la biología/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	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 de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A15	Descibir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Obter, manexar, conservar, describir e identificar mediante claves dicotómicas cada un dos grupos máis importantes de algas e fungos	saber facer	A1 B1 B6 B7 B8
Recoñecer distintos niveis de organización das algas e dos fungos. Realizar análises filoxenéticos e identificar as evidencias da evolución	saber	A2 B1 B6 B8 B10
Analizar e interpretar o comportamento das algas e dos fungos	saber	A9 B1 B6 B8 B13
Analizar e interpretar as adaptacións das algas e dos fungos ao medio	saber	A10 B1 B3 B6 B9 B13 B14
Mostrear, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades de algas e fungos e seus ecosistemas	saber saber facer	A11 B1 B3 B6 B9 B11 B13
Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos	saber saber facer	A12 B1 B3 B7 B8 B9 B10
Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais	saber	A13 B1 B3 B6 B9 B10 B13 B14
Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe	saber	A15 B1
Identificar, xerir e comunicar riscos mediambientais	saber saber facer	A19 B1 B6 B7 B9 B14
Identificar, caracterizar e utilizar algas e fungos como bioindicadores	saber	A22 B3 B6 B8 B9 B13 B14
Deseñar modelos de procesos biolóxicos relativos a algas e fungos	saber	A24 B1 B7

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	saber saber facer	A25 B1 B5 B6 B7
Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	saber facer	A28 B1 B3 B14
Manexar a metodoloxía, a instrumentación e as técnicas propias da botánica	saber saber facer	A31
Manexar a terminoloxía e conceptos inherentes á botánica	saber	A32 B1
Comprender a proxección social das algas e dos fungos e a súa utilidade no ámbito profesional do biólogo	saber	A33

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 procariotas.	Caracteres citolóxicos. Morfoloxía. Reproducción. Filoxenia.
Lección 5- Vexetais eucariotas.	Caracteres citolóxicos diferenciais. Niveis morfolóxicos de organización: protófitos e talófitos. Talo e cormo. 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
Outros	0	0	0
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, aló menos, 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 contenidos máis relevantes do programa teórico resolveranse as posibles dúbidas xurdidas na resolución dos cuestionarios de autoavaliación e os cuestionarios de preparación das titorías.
Outros	Ademais das titorías sinaladas no calendario de curso, os alumnos, de forma individual ou en grupo, teñen a posibilidade de utilizar as 6 horas semanais de titoría que se especificarán a principio de curso para resolver as dúbidas que poidan xurdir durante o desenvolvemento da materia e para solicitar asesoramento na organización dos traballos tutelados.
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
Prácticas de laboratorio	A asistencia á totalidade das prácticas (salvo falta debidamente xustificada) e o a realización do exame práctico son preceptivos para superar a materia en calquera das convocatorias	
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
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
Probas de resposta curta	A parte teórica da materia será avaliada mediante dúas probas parciais, que consistirán nun combinado de preguntas de resposta curta e preguntas tipo test. Para superar a materia, a nota mínima obtida no primeiro exame parcial 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 segundo parcial da materia.	55
Probas de autoavaliación	Na páxina da materia da plataforma TEMA, o alumno disporá de cuestionarios 10 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 e a presentación dos cuestionarios de preparación dos seminarios suporá un 10% da cualificación final.	
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Á finalización das prácticas de laboratorio realizarase un exame práctico no que o alumno deberá demostrar a destreza no manexo das técnicas, a interpretación das súas observacións e o uso das claves de identificación	15

Outros comentarios e segunda convocatoria

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. As datas de exame establecidas no calendario oficial para esta materia son o 16 de xaneiro de 2015 en primeira convocatoria e o 7 de xullo de 2015 en segunda; tamén está prevista una convocatoria de Fin de Carreira o día 10 de outubro de 2014.

Para superar a materia é imprescindible conseguir unha cualificación global mínima de 5 puntos sobre 10. A cualificación final calcúlase 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 10%). Para superar a parte teórica da materia, o alumno deberá obter unha media igual ou superior a 4,5 puntos sobre 10 nos dous exames parciais, ou ben nunha soa proba teórica final. O primeiro exame parcial considerarase superado cunha nota igual ou superior a 5 puntos sobre 10. Cando a cualificación das probas teóricas é 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)/deles).

En segunda convocatoria, farase un exame teórico (55% da cualificación final), cunha 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. Cando a cualificación da proba teórica non alcance os 4,5 puntos, o alumno figurará en actas como SUSPENSO, coa nota obtida no exame teórico.

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.

Informarse 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 recomienda 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**Citología e histología animal e vexetal I**

Materia	Citología e histología 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	Megías Pacheco, Manuel			
Profesorado	Álvarez Otero, Rosa María Megías Pacheco, Manuel Pombal Diego, Manuel Ángel			
Correo-e	mmegias@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia obligatoria del 2º curso del grado en Biología. En ella se abordarán las características generales de las células así como su organización ultraestructural, terminando el programa con los procesos de división celular y las primeras etapas del desarrollo de los seres vivos.			

Competencias de titulación

Código	
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías	saber hacer	A3 B6 B10
Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución	saber	A2 B6
Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos	saber	A4 B1 B5 B8
Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos	saber hacer	A21 B6 B7 B10

Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados.	saber hacer	A25 B6 B10
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología	saber hacer	A28 B1 B6 B14
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica	saber hacer	A31
Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos.	saber hacer	A32
Capacidad para comprender la proyección social de la biología	saber hacer	A33

Contidos

Tema	
BLOQUE TEMÁTICO: Biología Celular	BLOQUE TEMÁTICO: Biología Celular
Tema 1.- Introducción.	Evolución del concepto de célula. La teoría celular. Organización general de las células eucariotas. Semejanzas y diferencias de las células animales y vegetales.
Tema 2.- Membrana celular y matriz extracelular.	Estructura, composición y funciones. Transporte a través de membrana. Uniones intercelulares.
Tema 3.- Génesis de membranas y tráfico intracelular.	Retículo endoplásmico y complejo de Golgi. Tráfico vesicular.
Tema 4.- Sistema lisosomal, peroxisomas y vacuolas.	Digestión celular. Peroxisomas y glioxisomas. Vacuolas: tipos, estructura y funciones.
Tema 5.- Orgánulos implicados en la producción de energía.	Estructura y función mitocondrial. Estructura y función del cloroplasto. Otros plastos.
Tema 6.- El citosol.	Inclusiones citoplasmáticas. El citoesqueleto: filamentos de actina, microtúbulos y filamentos intermedios.
Tema 7.- El núcleo.	Envuelta nuclear. Dinámica y estructura de la cromatina y los cromosomas. El nucléolo.
BLOQUE TEMÁTICO: Biología del Desarrollo	BLOQUE TEMÁTICO: Biología del Desarrollo
Tema 8.- Ciclo celular.	Regulación del ciclo celular.
Tema 9.- División celular.	Mitosis. Meiosis. Muerte celular: Apoptosis y necrosis.
Tema 10.- Gametogénesis y fecundación.	Ovogénesis y espermatogénesis. Fecundación.
Tema 11.- Etapas del desarrollo embrionario.	Desarrollo temprano. Determinación y diferenciación celular.
PRÁCTICAS	PRÁCTICAS
Práctica 1.- Tipos celulares y matrices extracelulares	Observación de tipos celulares y matrices extracelulares con el microscopio óptico.
Práctica 2.- Orgánulos I.	Observación de orgánulos celulares con el microscopio óptico
Práctica 3.- Orgánulos II.	Identificación de orgánulos celulares en imágenes tomadas con el microscopio electrónico.
Práctica 4.- Mitosis.	Observación y cuantificación de las fases de la mitosis en tejidos animales y vegetales.
Práctica 5.- Gónadas.	Observación de espermatogénesis y ovogénesis. Tipos de gónadas.
Práctica 6.- Fecundación y desarrollo temprano.	Fecundación y observación del desarrollo temprano en invertebrados y 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	Se explicarán los contenidos de la materia apoyándose en presentaciones y pequeños videos.
Prácticas de laboratorio	Se analizarán preparaciones histológicas relacionadas con los diferentes temas tratados. Además se realizará una práctica en el aula de informática donde se estudiará la ultraestructura celular.
Seminarios	Análisis y desarrollo de cuestiones planteadas por el alumno o por el profesor.

Atención personalizada

	Descrición
Seminarios	Se orientará al alumno y se resolverán las dudas que plantee.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Pruebas de seguimiento de las prácticas de laboratorio.	20
Seminarios	Valoración del trabajo desarrollado durante los seminarios.	10
Outras	Examen final de la materia (Fecha del examen final: 18-12-2014)	70

Outros comentarios e segunda convocatoria

- La asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios es obligatoria.
- Para aprobar la materia hay que superar el 40% tanto de la parte teórica como de la práctica. De lo contrario, la nota final será el resultado de multiplicar la nota total (teoría + prácticas + seminarios) por 0.5.
- En el caso de que la valoración final de la asignatura no alcance el aprobado (5 puntos), pero se supere alguna de las partes (teoría, prácticas o seminarios), se mantendrá esa puntuación para la segunda oportunidad de examen (julio).
- Los alumnos repetidores de otros años deberán realizar todas las actividades de aula y laboratorio (seminarios y prácticas), de las que serán evaluados.
- **Teoría.** El primer bloque temático (Biología Celular) se evaluará sobre cuatro (4 puntos) en un examen parcial que se establecerá en el calendario oficial. Este parcial será eliminatorio y los alumnos que no lo superen podrán repetirlo en el examen final. El segundo bloque temático (Biología del Desarrollo) se evaluará sobre tres (3 puntos) en la fecha del examen final fijada por la Facultad. El peso máximo de la parte teórica sobre la nota final será de 7 puntos (4 + 3)
- **Prácticas.** Al finalizar cada sesión de prácticas se hará una prueba de evaluación, el conjunto de las cuales valdrá un punto (1 punto). Además, en el examen final se evaluarán de forma global las diferentes secciones prácticas y la nota representará otro punto (1 punto). Por tanto, la nota de prácticas será de 2 puntos (1 + 1) como máximo sobre la nota final.
- **Seminarios.** Se evaluará la asistencia y el trabajo realizado en el aula. Con esta evaluación se podrá conseguir un máximo de 1 punto de la nota total.
- **Examen para subir nota.** Los alumnos que hayan superado el examen final, bien en el primer cuatrimestre o bien en la convocatoria de julio, y deseen mejorar su calificación, podrán presentarse a un examen para subir nota que se realizará en fecha y hora a determinar por el profesor.
- **No presentado.** Se considerará como no presentado cuando no haya realizado ninguna actividad que conlleve evaluación.
- **Fecha del examen final:** 18-12-2014

Bibliografía. Fontes de información

Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. y Walter, P., Molecular Biology of the Cell., 2008 (5ª ed.), Garland Science.

Becker, W.M.M., Kleinsmith, L.J. y Hardin, J., The World of the Cell., 2001 (5a 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., 2009 (5ª ed.), ASM Press.

Gilbert, S.F., Developmental Biology., 2006 (8ª ed.), Sinauer.

Lodish, H., Matsudaira, P., Baltimore, D., Berk, A., Zipursky S.L. y Darnell, J. , Molecular Cell Biology. , 2004 (5a ed.), W.H. Freeman and Company.

Molist, P.; Pombal, M.A. y Megías, M. , 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.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

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				
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 de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Saber aplicar as técnicas microbiológicas de muestreo, cultivo e cuantificación non tratadas no curso anterior, e os métodos moleculares de detección de microorganismos non cultivables, e coñecer o seu fundamento.	saber	A1 A4 A5 A6 A10 A25 A31 A32 B3 B9 B10
(*)Conocer los distintos niveles de organización de los microorganismos, diferenciando sus estructuras celulares y su función	saber	A2 A10
(*)Comprender los procesos de nutrición, crecimiento y fisiología de los microorganismos y sus implicaciones	saber	A5 A9 A10
(*)Conocer y comprender los procesos metabólicos y genéticos exclusivos de microorganismos	saber	A6 A9 A10 A18
(*)Conocer las adaptaciones de los microorganismos al medio ambiente, y sus mecanismos	saber	A9 A10
(*)Obtener, Manejar y conservar especímenes microbianos	saber hacer	A1
(*)Cultivar microorganismos, monitorizando su crecimiento a escala de laboratorio	saber hacer	A5
(*)Analizar las actividades metabólicas propias de los microorganismos	saber hacer	A6
(*)Analizar e interpretar el comportamento microbiano en su respuesta al medio	saber hacer	A9 A10
(*)Analizar e interpretar las adaptaciones de los microorganismos al medio	saber hacer	A10
(*)Muestrear poblaciones, comunidades y ecosistemas microbianos	saber hacer	A11
(*)Cultivar, producir, transformar , mellorar e explotar recursos biológicos	saber hacer	A16
(*)Controlar y conservar productos agroalimentarios que impliquen actividades microbianas	saber hacer	A18
(*)Diseñar aspectos básicos de procesos de biotecnología microbiana	saber hacer	A20
(*)Diseñar modelos de procesos biológicos en los que intervienen microorganismos	saber hacer	A24
(*)Obtener información, desarrollar experimentos microbiológicos e interpretar sus resultados	saber hacer	A25
(*)Supervisar y asesorar sobre los aspectos microbiológicos relacionados con el bienestar de los seres vivos	saber hacer	A30
(*)Conocer y manejar instrumentación científico-técnica de uso en microbiología	saber hacer	A31
(*)Saber manejar los conceptos y terminología propios de la microbiología	saber hacer	A32
(*)Interpretar la proyección social de la microbiología y su utilidad en los distintos ámbitos profesionales del biólogo	saber hacer	A33
(*)Decidir y organizar responsabilidades interdependientes durante el desarrollo de un trabajo en equipo, planificando y negociando la organización de tareas y tiempos y resolviendo los conflictos que se deriven.	Saber estar / ser	B1 B3 B9 B10
(*)Analizar y sintetizar la información durante la lectura y comunicación oral de textos sobre microbiología	Saber estar / ser	B1 B3 B5 B6 B8 B9 B10
(*)Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	Saber estar / ser	B14
(*)Asumir un compromiso con la calidad	Saber estar / ser	B16
(*)Desarrollar la capacidad autocrítica	Saber estar / ser	B17
(*)Desarrollar la capacidad de negociación	Saber estar / ser	B18

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 NATURAIS. 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: Análise *metagenómico. *Hibridación In situ
8. FISIOLOXÍA MICROBIANA	8.1. Elementos nutricionais. Mecanismos de transporte 8.2. Categorías 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 *microorganismos *litotrofos 9.2. Xeración de ATP en *microorganismos *fototrofos 9.3. Xeración de ATP en microorganismos *organotrofos 9.4. Procesos *anabólicos propios de *microorganismos
10. XENÉTICA DE MICROORGANISMOS.	10.1. Mecanismos de regulación da expresión *génica *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	28	60	88
Prácticas de laboratorio	15	14	29
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	10	11
Traballos tutelados	1	16	17
Seminarios	3	0	3
Probas de resposta curta	1.5	0	1.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.5	0	0.5

*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 fichas de apoio de cada tema, organizadas en obxectivos, fontes bibliográficas e cuestionarios de autoevaluación. 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 autoevaluación. 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 autoevaluación. 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 parciais 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 maxistras e os cuestionarios de autoevaluación.
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 maxistras e os cuestionarios de autoevaluación.
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 maxistras e os cuestionarios de autoevaluación.
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 maxistras e os cuestionarios de autoevaluación.
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 maxistras e os cuestionarios de autoevaluación.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	A capacidade do alumno para resolver problemas e exercicios, explicados no laboratorio e na aula, avaliarase mediante Proba Escrita de 30 minutos de duración.	12
Traballos tutelados	A capacidade de obter e organizar información de forma autónoma avaliarase mediante cuestionario de 30 minutos (tipo test e pregunta curta), a responder consultando o tema elaborado. Os alumnos que deban recuperar esta proba na convocatoria de xullo ou seguintes entregarán o tema escrito a man.	10
Seminarios	A capacidade de comprensión, discusión e exposición de textos avaliarase mediante Observación Sistemática e Proba Escrita de 20 minutos de duración, a realizar durante cada seminario (3%+3%).	6
Prácticas de laboratorio	1. O nivel de coñecementos e competencias adquiridas no laboratorio avaliarase mediante Proba Escrita (pregunta curta, tipo test e resolución de casos prácticos) (18%). 2. A actitude e habilidades no laboratorio avaliaranse mediante Observación Sistemática (2%).	20
Probas de resposta curta	1. O nivel de coñecementos sobre os contidos do programa teórico avaliarase mediante dúas Probas Parciais (pregunta curta e tipo test) independentes, que cualifican un 25% respectivamente. O primeiro parcial é *eliminatorio e celebrarase o 26 de novembro. O segundo parcial e recuperación do primeiro terá lugar o 22 de decembro 2. A atención e participación do alumno durante as sesións maxistras avaliarase mediante Observación Sistemática e control de asistencia (2%).	52

Outros comentarios e segunda convocatoria

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 en:

- A proba de Prácticas de Laboratorio (a realizar ao final da semana de prácticas), a de Resolución de Exercicios, e o Primeiro Parcial de teoría (a realizar ambos o 26 de novembro). Calquera delas será recuperable nas convocatorias de xaneiro ou seguintes.

- O Segundo Parcial de teoría, a realizar o 22 de decembro, sendo recuperable na convocatoria de xullo ou seguintes.

Cumpridos os requisitos 1 a 3, a cualificación final do alumno será a obtida do sumatorio das notas porcentuadas de cada actividade e exame. En caso contrario, a nota final corresponderá á nota media das actividades suspensas. Consideraranse **Non Presentados** os alumnos que non realizasen algunha das probas ou actividades obrigatorias da materia.

Probas de Autoevaluación desde Plataforma Tema: trátase de cuestionarios on-line, de curta duración e carácter voluntario, a realizar na aula desde Plataforma-Tema, 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 do parcial correspondente sempre que esta 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.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Microbioloxía II/V02G030V01605

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Citloxía 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 asignatura é necesaria para cursar con posterioridade a asignatura 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				
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Mariño Callejo, María Fuencisla			
Profesorado	Mariño Callejo, María Fuencisla Ramil Blanco, Francisco José			
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 de titulación

Código			
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles		
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución		
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos		
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio		
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas		
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos		
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico		
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos		
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica		
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos		
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía		
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese		
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo		
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita		
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo		
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas		
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva		
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma		
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar		
B10	Desenvolver o razoamento crítico		
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión		
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade		
B13	Sensibilización polos temas medioambientais		
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais		
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor		
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica		

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes animais actuais	saber	A1
Recoñecer distintos niveis de organización nos animais	saber	A2
Analizar e interpretar o comportamento dos animais	saber	A9
Analizar e interpretar as adaptacións dos animais ao medio	saber	A10

Muestrear e caracterizar comunidades animais e os seus ecosistemas	saber	A11
Catalogar ecursos animais	saber	A12
Desenvolver e aplicar técnicas de control zoolóxico	saber saber facer	A23
Deseñar modelos de procesos biolóxicos relativos aos animais	saber saber facer	A24
Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica aplicable aos animais	saber	A31
Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos da zooloxía	saber saber facer	A32
Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	saber saber facer	A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	saber	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	saber facer	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	Saber estar / ser	B3
Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo		B4
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas		B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva		B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma		B8
Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar		B9
Desenvolver o razoamento crítico		B10
Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión		B11
Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade		B12
Sensibilización polos temas medioambientais		B13
Adquirir habilidades nas relacións interpersoais		B14
Desenvolver a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor		B15
Desenvolver a capacidade de autocrítica		B17

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, Platelminfos, 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, Quinorricos, Priapúlidos, Loricíferos.	Forma e función. Sistemática de cada filo. Relacións filoxenéticas.
XI. Filo Equinodermos.	Carácteres xerais e clasificación. Relacións 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 Platelminfos, Nemertinos, Gnatíferos, filios de Lofotrocozoos menores, Nematodos, Nematomorfos.

Práctica 4	Estudo da morfoloxía externa de representantes das diferentes clases de Moluscos. Disección de un mexillón.
Práctica 5	Estudo da morfoloxía externa de representantes das diferentes clases de Anélidos. Disección de un anélido Oligoqueto. Observación de Sipuncúlidos e Equiúridos.
Práctica 6	Estudo da morfoloxía externa de exemplares das diferentes clases de Equinodermos. Disección dun Equinoideo.
Práctica 7	Identificación mediante claves de exemplares de distintos filos.

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	Actividad 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
Sesión maxistral	Farase unha proba escrita parcial liberatoria (13 de novembro) e unha proba integradora ao final (data oficial 8 de xaneiro). Ao longo do curso, os alumnos deben realizar ademais 3 cuestionarios en datas determinadas, que formarán parte da cualificación deste apartado. Estes cuestionarios non eliminan materia.	50
Prácticas de laboratorio	Farase unha proba escrita sobre as 6 primeiras prácticas de laboratorio e unha proba no laboratorio que incluírá identificación de "visu" de 5 especies e a descrición completa dunha especie distinta das anteriores	25
Seminarios	Valorarase a asistencia e participación resolvendo cuestións formuladas polo alumno e o profesor	5
Traballos tutelados	Realización dun traballo relacionado coa zooloxía Colección zoolóxica e fichas	20

Outros comentarios e segunda convocatoria

1. **A avaliación é continua** ao longo do curso e valorarase a asistencia e participación nas actividades.
2. A avaliación da **teoría** (50%) será continuada ao longo do curso a través de 1 proba escrita (20%), os cuestionarios serán un 10% da avaliación da teoría e a proba integradora final que equivale ao 20% no caso de ter liberado materia na primeira proba escrita ou ao 40% se non se liberou.
3. A parte **práctica** equivale ao 25% da nota final. Do 25% asignado ao valor das prácticas, o 15% correspóndese á proba

escrita das 6 primeiras prácticas e o 10% restante ao recoñecemento de "visu" e descrición dunha especie no laboratorio.

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

5. A presentación de dous **traballos** relacionados coa zooloxía valorarase cun 20% da nota.

6. Para poder superar a materia é necesario ter aprobada a teoría (50%) e a práctica (25%) por separado e cunha nota superior a 5 (avaliando cada parte sobre 10). No caso de non ser así, o sumatorio da nota final multiplicarase por 0.5.

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

8. **Presentarse a unha das actividades avaliáveis** independentemente de que o alumno realice ou non a proba final integradora (non exame final) figurará como suspenso na Acta. Só os alumnos que nunca asistiran ás clases teóricas, seminarios, prácticas ou non realicen ningunha das actividades avaliáveis figurarán na acta como non presentados.

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

10. Os alumnos **non poden cambiarse** de grupo de prácticas e/ou grupos C 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.

11. 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.....).

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

12. Para a **convocatoria de xullo** (14-07-2015) conservaranse as partes aprobadas por bloques, xa que se presupón que as competencias, aptitudes e coñecementos adquiridos non se perden.

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.

É aconsellable realizar ao longo de todo o curso, e como iniciativa persoal do alumno, a observación directa dos grupos faunísticos incluídos no exame de "visu".

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	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Paez de la Cadena Tortosa, María			
Profesorado	Martínez Zorzano, Vicenta Soledad Otero Estévez, Olalla Paez de la Cadena Tortosa, María			
Correo-e	mpaez@uvigo.es			
Web	http://faitic.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 de titulación

Código	
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Conocer y comprender la regulación, integración y especialización del metabolismo.	saber saber hacer	A3 A25 A28 A31 A32 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B14
Capacidad para aislar, analizar, identificar y caracterizar biomoléculas, tejidos y órganos	saber saber hacer	A6 A25 A28 A31 A32 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B14
(*)	saber	A7
Capacidad para evaluar el funcionamiento de los sistemas biológicos analizando y cuantificando actividades metabólicas y parámetros bioquímicos	saber saber hacer	A6 A8 A25 A28 A31 A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B14
(*)Capacidad para analizar e interpretar las adaptaciones metabólicas de los seres vivos	saber saber hacer	A6 A8 A9 A28 A31 A32 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B14
(*)	saber	A20 A22 A23 A24

(*)Capacidad para realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos	saber hacer	A21 A31 A32 A33 B2 B4 B5 B9
(*)	saber	A22
(*)	saber	A23
(*)	saber	A24
(*)Capacidad para obtener información, desarrollar experimentos, interpretar los resultados y resolver cuestiones de bioquímica cuantitativa	saber hacer	A25 A31 A32 B2 B4 B5
(*)Capacidad para impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología	saber hacer	A28 A32 A33 B1 B3 B4 B5 B6 B14
(*)Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios de la bioquímica	saber saber hacer	A31 B3 B4 B6
(*)	saber	A32 B3 B4 B6
(*)Capacidad para comprender la proyección social de la bioquímica y su repercusión en el ejercicio profesional del biólogo	saber	A33

Contidos

Tema

1. Bioseñalización.	Sistemas de señalización. Receptores intracelulares. Receptores de membrana. Receptores que se unen a tirosina quinasa. Receptores con actividad enzimática intrínseca. Receptores acoplados a proteínas G. Rutas de señalización.
2. Regulación metabólica.	Niveles de regulación metabólica. Control de la actividad de enzimas metabólicas. Regulación hormonal del metabolismo. Principales hormonas implicadas en la regulación metabolismo.
3. Regulación del metabolismo del glucógeno.	Regulación de la degradación y síntesis del glucógeno: Glucógeno fosforilasa y glucógeno sintasa. Regulación hormonal del metabolismo del glucógeno en músculo y en hígado.
4. Regulación del metabolismo de la glucosa.	Incorporación de glúcidos de la dieta al metabolismo glucídico. Captación de glucosa por los tejidos. Regulación de la glicólisis. Regulación de la gluconeogénesis. Regulación de la ruta de las pentosas fosfato. Destinos de la glucosa según el tipo celular.
5. Regulación del metabolismo lipídico.	Incorporación de lípidos de la dieta al metabolismo lipídico. Movilización de lípidos: lipoproteínas. Regulación de la síntesis y degradación del colesterol. Regulación de la síntesis y degradación de triacilgliceroles y de los ácidos grasos
6. Regulación de las rutas centrales del metabolismo.	Regulación del complejo de la piruvato deshidrogenasa. Regulación de la cadena respiratoria y de la fosforilación oxidativa.
7. Integración y especialización del metabolismo.	Interrelaciones metabólicas en diversos estados nutricionales. Especialización metabólica de los órganos. Reacciones de biotransformación. Bioquímica del músculo.

8. Metabolismo de Proteínas.

Biosíntesis, modificaciones postraduccionales y destino de las proteínas. Degradación de proteínas. Ubiquitina y proteasoma. Metabolismo del ión amonio.

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

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Levaranse a cabo no laboratorio docente de Bioquímica. A asistencia ás clases prácticas é obligatoria. 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 enzimas 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 e responder a unha serie de cuestións.
Outros	
Seminarios	La asistencia a los seminarios no se evalúa. En ellos se realizarán diferentes actividades que permitan al alumno afianzar los conocimientos de la materia. Se realizarán en el aula, en grupos de 15-20 alumnos y en presencia del profesor.
Sesión maxistral	El profesor explicará contenidos de la materia mediante clases magistrales, con proyección de diapositivas y vídeos. Los alumnos dispondrán de copias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollarán de manera interactiva con los alumnos. Se utilizará la Plataforma Tema como herramienta de apoyo.

Atención personalizada	
	Descrición
Outras	En los trabajos tutelados, el profesor hará un seguimiento personalizado del alumno. Los alumnos tendrán, además, a su disposición tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho del profesor con un horario que les será indicado al inicio del curso, para resolver todas las cuestiones que les puedan surgir.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
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.	10
Sesión maxistral	Valorarase a asistencia a clase e supoñerá o 5 % da nota final	5
Outros	Realizaranse dúas probas parciais, en horario de clase. A puntuación da primeira proba supoñerá un 10% da nota final e a segunda proba o 15%. Non se elimina materia.	25
Outras	Os contidos das sesións magistrales se evaluarán nunha proba final que consistirá nun exame 60 escrito que incluírá preguntas curtas e extensas. a puntuación desta proba supoñerá o 60 % da nota final e será necesario obter unha puntuación mínima de 4.0 puntos sobre 10 para poder superar a materia.	

Outros comentarios e segunda convocatoria

En el caso de Evaluación continua: la nota final será la suma de las notas obtenidas polo alumno en todas las actividades de la asignatura (asistencia+prácticas trabajos tuteados + pruebas parciales+ prueba escrita final). No obstante, para poder superar la materia deberá obtenerse como mínimo una puntuación de 4.0 sobre 10.0 en la prueba escrita final.

Los alumnos pueden optar por una Evaluación final. En este caso, para superar la asignatura, el alumno debe realizar obligatoriamente las prácticas y examinarse de la materia en una prueba final que deberá superar con una puntuación mínima de 5.0 sobre 10. En este caso las prácticas suponen un 20% de la nota final y la prueba escrita el 80%. Los alumnos repetidores pueden optar por cualquiera de las dos opciones: evaluación continua (donde se tendrá en cuenta las actividades realizadas con anterioridad) o evaluación final.

Se calificarán como No Presentados aquellos alumnos que no se presenten a la prueba final. Las notas de las actividades realizadas durante el curso (asistencia, prácticas, pruebas parciales), se guardan hasta que el alumno realice la prueba final. Las fechas de la prueba final serán el 18 de mayo de 2015, a las 12 horas y el 29 de junio de 2015, a las 12 horas.

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, 2009, Editorial Omega

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

SEBBM, BioROM, 2014, http://www.sebbm.es/ES/bioquimica-y-universidad_11

Feduchi, Blasco, Romero, Yañez, Bioquímica. Conceptos esenciales, 2011, Editorial Medica Panamericana

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citología e histología animal e vexetal II/V02G030V01403

Xenética I/V02G030V01404

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada á biología/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Citología e histología animal e vexetal I/V02G030V01303

Microbiología 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. Distribución das plantas no mundo e factores que inflúen.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Obter, manexar, conservar, describir e identificar mediante claves dicotómicas Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas	saber saber facer	A1 B2 B3
Recoñecer os niveis de organización de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas	saber saber facer	A2 B1 B6

Mostrear, caracterizar, analizar e interpretar o comportamento dos taxóns de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas no ecosistema	saber facer	A9 A11 B1 B13
Analizar e interpretar o comportamento ecolóxico e adaptacións ao medio ambiente de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitos	saber facer	A10 B6 B13
Catalogar Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas	saber facer	A12 B2 B6
Identificar e/ou diagnosticar e propoñer solucións a riscos e problemas agro- e medioambientais	saber facer	A13 A19 B6 B10
Realizar interpretación da paisaxe	saber facer	A15 B1
Identificar, caracterizar, e utilizar plantas arquegoniadas como bioindicadores	saber	A22 B10
Deseñar modelos de procesos biolóxicos referidos a plantas arquegoniadas	saber	A24 B1
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	saber facer	A25 B16
Saber divulgar e ensinar coñecementos correspondentes a plantas arquegoniadas	saber facer	A28 B3 B14
Manexar a metodoloxía, a instrumentación e as técnicas propias de traballo con plantas arquegoniadas e coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios deste grupo de plantas	saber facer	A31 A32 B1
Comprender a proxección social das arquegoniadas e a utilidade no ámbito profesional do biólogo	saber	A33 B13 B17

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 Angiospermas s. lato

Filoxenia e ecoloxía das plantas arquegoniadas

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	30	60
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	4	8
Traballos tutelados	1	10	11
Titoría en grupo	3	3	6
Probas de resposta curta	1	8	9
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	16	17
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	1	8	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 arqueoniadas.
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 alumnos, dun traballo bibliográfico, con formato de "artigo de divulgación".
Titoría en grupo	aclaración de conceptos, 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: mércores de 15 ⁰⁰ -18 ⁰⁰ h. e xoves de 11 ⁰⁰ -14 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
Sesión maxistral	desenvolveranse probas escritas (non presenciais) durante o curso (aproximadamente cada 2 semanas). Estas probas parciais non eliminan materia. Valórase a asistencia e participación nas clases.	16
Prácticas de laboratorio	valórase a asistencia e participación.	4
Titoría en grupo	valórase a asistencia e participación xunto coas das prácticas de laboratorio e saídas ao campo	5
Saídas de estudo/prácticas de campo	presentarase un herbario con 10 pregos representativos dos grupos estudados.	10
Traballos tutelados	valórase o traballo bibliográfico (formato artigo de divulgación) presentado segundo normas indicadas na plataforma TEMA.	10
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	realizarase unha proba no laboratorio con material fresco e coa axuda de microscopio estereoscópico, que comprende a identificación de "visu" de 5 espécimes e a descrición completa e identificación dun exemplar, diferente aos anteriores.	30
Probas de resposta curta	proba con 15 preguntas sobre conceptos botánicos básicos.	15
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	proba na que se presenta un caso hipotético que debe ser analizado e realizar sobre el, coa axuda de bibliografía, un breve informe xustificando respondendo ás preguntas que se fan.	10

Outros comentarios e segunda convocatoria

1. **AVALIACIÓN ALUMNOS PROGRAMA MAIORES:** asistencia e participación nas clases teóricas e seminarios (50%), prácticas de laboratorio e saída ao campo (20%), elaboración de herbario (10%) e presentación do traballo bibliográfico (20%). Todas as actividades son voluntarias, excepto a asistencia e participación nas clases teóricas e seminarios (ata 80%).

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 **non é obrigatoria** para poder presentarse ás probas teóricas e/ou prácticas no fin do ano académico, só serán avaliadas positivamente aos alumnos que asistan polo menos ao 80% 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%, aos 4 cuestionarios propostos

en TEMA, realizados fora da aula e o 5% á asistencia e participación nas aulas e nos seminarios. Ao traballo bibliográfico correspóndelle un máximo do 10%, e debe seguir obrigatoriamente as normas publicadas na plataforma TEMA.

5. **Qualificación 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% á asistencia e participación en todas (100%) as prácticas (laboratorio e campo). 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 ter aprobado, por separado, teoría (probas teóricas + cuestionarios + traballo deben superar o 25%) e prácticas (probas de laboratorio + herbario deben superar o 20%). 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, aínda que se pode obviar (**previa comunicación á profesora no inicio do curso**) conservando a nota do ano anterior.

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 para 2014-15, un "Caderno de apoio para ás prácticas, e claves dicotómicas a nivel de xénero adaptadas á flora galega", así como un diaporama de "Flora de Galicia", orixinais, da autoría da profesora e 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

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: 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

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

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. 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 disponibilizanse as floras, claves e guións necesarios, aínda que o alumno pode utilizar as súas propias.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Citología e histología animal e vexetal II**

Materia	Citología e histología 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	<p>Citología e histología vegetal y animal II es una de las materias obligatorias que se imparte en el segundo semestre del 2º curso del Grado de Biología. En esta asignatura se exponen los principios biológicos básicos de organización microscópica de los tejidos animales y vegetales, y su ensamblaje en la constitución de órganos vegetales y animales.</p> <p>La docencia de esta asignatura incluye clases magistrales, clases prácticas (en laboratorio y aulas de informática) y seminarios. En las clases magistrales se explicarán los conceptos básicos que se enuncian en el temario de la asignatura. Las sesiones de prácticas en el laboratorio/aula de informática estarán destinadas a la identificación de muestras en microscopía óptica y electrónica. Los seminarios permitirán resolver, debatir y argumentar sobre cuestiones de interés general y actual en el campo de la histología.</p>			

Competencias de titulación

Código			
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución		
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías		
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos		
A21	Realizar e interpretar bioensaíos e diagnósticos biolóxicos		
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados		
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía		
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica		
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos		
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía		
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese		
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo		
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita		
B4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo		
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo		
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas		
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar		
B10	Desenvolver o razoamento crítico		
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais		

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
(*)Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías	saber	A3
(*)Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	saber	A2
(*) Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	saber	A4

(*) Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados	saber facer	A25
Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos(*)	saber facer	A32
(*) Desenvolver a capacidade de análise e síntese	saber	B1
(*) Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	saber facer	B2
(*) Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	saber facer	B3
(*)Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo	saber	B4
(*)Empregar recursos informáticos	saber	B5
(*)Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	saber facer	B6
(*) Traballar en colaboración	saber facer	B9
(*) Desenvolver o razoamento crítico	saber	A21
(*)Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología	saber facer	A28
(*)	saber	A31
(*)	saber	B14
(*)	saber	A33
(*)	saber	B10

Contidos

Tema	
(*)I. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Animal	<p>Lección 1.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO Y GLANDULARES. Características generales de los epitelios y de las células epiteliales: polaridad y especializaciones. La membrana basal: localización y composición. Epitelios de revestimiento: clasificación y localización. Tipos especiales. Renovación y regeneración epitelial. Epitelios de secreción: concepto y tipos. Clasificación y función. Control de la secreción. Sistema Endocrino Difuso</p> <p>Lección 2.- EL TEJIDO CONJUNTIVO PROPIAMENTE DICHO: VARIEDADES. TEJIDO ADIPOSO. Caracteres generales: tipos celulares y matriz extracelular. Funciones. Variedades del tejido conjuntivo: tejidos mucoso, reticular, elástico, laxo y denso. Histogénesis. Tejido adiposo: tipos, funciones. Histogénesis.</p> <p>Lección 3.- TEJIDOS ESQUELETICOS: TEJIDO CARTILAGINOSO y OSEO. El cartílago: caracteres generales, Variedades y funciones. Crecimiento y regeneración. Tejido óseo: tipos celulares y variedades. Organización de los huesos. Remodelado de los huesos. Osificación endocondral y endoconjuntiva.</p> <p>Lección 4.- SANGRE Y LINFA. LA RESPUESTA INMUNE. La sangre: Características generales. Células sanguíneas: tipos, funciones. La linfa: composición y formación. Hematopoyesis. linfopoyesis. Órganos hematopoyéticos y linfoides. Bases celulares de la inmunidad. Inmunidad humoral: tipos de anticuerpos. Inmunidad celular.</p> <p>Lección 5.- EL TEJIDO MUSCULAR. Variedades del tejido muscular. El músculo esquelético. Unión mioneural. Tipos de fibras. Mecanismo de la contracción. El músculo cardiaco: Características. Discos intercalares. Tejido de conducción del estímulo. El músculo liso: Características. Modificaciones del tejido muscular: los órganos eléctricos.</p> <p>Lección 6.- EL TEJIDO NERVIOSO. Caracteres generales. Morfología neuronal. La fibra nerviosa. Sinapsis nerviosa y transmisión del impulso. Glía: concepto y características citológicas. La teoría neuronal. Histogénesis. Generalidades sobre el sistema nerviosos central, periférico y autónomo.</p>

II. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Vegetal

Lección 7.- LA CELULA VEGETAL Y EL ORGANISMO VEGETAL.
Características de la célula vegetal. La pared celular: estructura, formación y crecimiento. Especializaciones de la pared celular: plasmodesmos y punteaduras. Organización básica de las plantas superiores. Los órganos vegetales: disposición general de los sistemas de tejidos: Características principales. Formación del cuerpo de la planta.

Lección 8.- MERISTEMOS.
Concepto y clasificación. Características citológicas. Morfología y organización del meristemo apical: ápice radicular y caulinar. Meristemos secundarios: localización y tipos.

Lección 9.- PARÉNQUIMA Y TEJIDOS DE SOSTÉN.
Parénquima: estructura y funciones. Células de transferencia. Colénquima: estructura y variedades. Esclerenquima: tipos celulares. Estructura, distribución y desarrollo.

Lección 10.- TEJIDOS CONDUCTORES: XILEMA Y FLOEMA.
Tipos celulares del xilema y floema. Estructura y maduración de las traqueidas y elementos de los vasos. Filogenia del xilema. Elementos cribosos: estructura, maduración y filogenia. Células acompañantes. Tejidos conductores en el cuerpo primario y secundario del vegetal: estructura y diferenciación.

Lección 11.- TEJIDOS DE REVESTIMIENTO
Epidermis: tipos celulares. La cutícula. Estomas: estructura, función y diferenciación. Tricoma. Peridermis: estructura. Lenticelas. Actividad del felógeno: el ritidoma.

Lección 12.- ESTRUCTURAS SECRETORAS.
Concepto de secreción en vegetales. Estructuras secretoras externas: glándulas epidérmicas, nectarios e hidatodos. Estructuras secretoras internas: idioblastos, cavidades y conductos secretores, laticíferos.

Lección 13.- TEJIDOS REPRODUCTORES. FLOR, FRUTO Y SEMILLA
Estructura. Génesis de la flor. Histología de los estambres: microesporogénesis y formación del grano de polen. Histología de los carpelos: megaesporogénesis y desarrollo del saco embrionario. Germinación del grano de polen. Fecundación. El fruto: histología de la pared del fruto: variedades. La semilla: estructura y desarrollo del embrión.

III Prácticas

Práctica 1. Tegumento y glándulas asociadas. Folículo piloso. Glándulas del sistema endocrino: tiroides y suprarrenal.
Práctica 2. Sistema digestivo: lengua, esófago estomago, intestino. Glándulas asociadas a digestivo I: salivales.
Práctica 3. Glándulas asociadas a digestivo II: hígado y vesícula biliar. Sistema circulatorio: sangre y corazón. Sistema respiratori: tráquea y pulmón.
Práctica 4. Sistema excretor: riñones. Sistema reproductor: testículos y ovarios.
Práctica 5. Sistema nervioso: médula espinal. Organografía vegetal: raíz y hojas.
Práctica 6. Organografía vegetal: tallos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	3	10	13
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

	Descripción
Sesión maxistral	Exposición por parte del profesor de los conceptos básicos de la asignatura con el objetivo de que el alumno adquiriera las competencias básicas. Se promoverá el dialogo y el debate en clase en base a algún ejemplo práctico. Se realizaran cuestionarios después de cada tema o grupo de temas que si bien no computan en la nota final si servirán para ajustarla hacia el aprobado, notable.....
Prácticas de laboratorio	Las actividades de laboratorio supondrán la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría. Se realizan en base a un guión que el alumno utilizará para trabajar sobre el tema.
Seminarios	En los seminarios el profesor dará una explicación general de varios temas tras lo cual cada alumno tendrá que exponer en base a dos o tres fotografías los conocimientos previamente explicados. Además se plantearan problemas que los alumnos en pequeños grupos tendrán que resolver.

Atención personalizada

	Descripción
Sesión maxistral	El seguimiento continuado en base a la asistencia a clase teórica, prácticas y seminarios servirá como control de su rendimiento.
Prácticas de laboratorio	El seguimiento continuado en base a la asistencia a clase teórica, prácticas y seminarios servirá como control de su rendimiento.
Probas de autoavaliación	El seguimiento continuado en base a la asistencia a clase teórica, prácticas y seminarios servirá como control de su rendimiento.
Estudo de casos/análise de situaciones	El seguimiento continuado en base a la asistencia a clase teórica, prácticas y seminarios servirá como control de su rendimiento.

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Seminarios	La nota dependerá de los conocimientos y el grado de interpretación de fotografías y problemas que demuestre el alumno de modo individual	10
Otras	La nota de las prácticas se repartirá en cuatro exámenes de igual valor. Tres de los cuales se harán durante el curso y un último examen práctico que se realizará con el examen final de teoría. Todos los exámenes consistirán en identificación de tejidos y órganos. El examen oficial de la asignatura se realizará mediante examen escrito donde se valorarán los conocimientos teóricos de la materia. Además se podrán realizar cuestiones integradoras de los conocimientos teóricos y prácticos. El formato de preguntas será variado pudiendo incluir: cuestiones de respuesta corta cuestiones de tipo test cuestiones que vinculen imágenes y esquemas	20 70

Otros comentarios e segunda convocatoria

Calificación definitiva de la asignatura

Para aprobar la materia hay que superar el 40% tanto de la parte teórica como práctica. De lo contrario la nota final será el resultado de multiplicar la nota total (teoría+prácticas +seminarios) por 0,5. Por tanto para que la nota de seminarios y practicas se sume a la nota teórica se tendrá que conseguir en este apartado al menos un 2,8 sobre 7. Lo mismo para el caso de las prácticas.

La nota de seminario se conserva en segunda convocatoria y convocatoria extraordinaria del curso en vigor.

En el caso de las prácticas se conserva la nota de manera individual en segunda convocatoria y convocatoria extraordinaria del curso en vigor solo si se ha conseguido superar el 50% de su valor.

Bibliografía. Fontes de información

...

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica II/V02G030V01401

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

DATOS IDENTIFICATIVOS**Genética I**

Materia	Genética I			
Código	V02G030V01404			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	Castellano			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología Dpto. Externo			
Coordinador/a	Quesada Rodríguez, Humberto Carlos			
Profesorado	Canchaya Sanchez, Carlos Alberto Quesada Rodríguez, Humberto Carlos			
Correo-e	hquesada@uvigo.es			
Web				

Descripción general: Los contenidos de la asignatura Genética I incluyen: Mendelismo. Ligamiento y recombinación. Estructura y organización del ADN. Replicación, mutación y reparación. Expresión génica y su regulación. Manipulación génica. Después de cursar la asignatura genética I los alumnos deberán conocer y comprender:

- Los mecanismos de la herencia.
- La estructura y función de los ácidos nucleicos.
- La expresión, replicación, transmisión y modificación del material genético.
- La regulación genética y las bases genéticas del desarrollo.

Competencias de titulación

Código

A3	Identificar, Analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A31	Conocer y manejar instrumentación científica - técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
B12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
B13	Sensibilización por los temas medioambientales
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
B15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
B16	Asumir un compromiso con la calidad
B17	Desarrollar la capacidad de autocrítica

Competencias de materia		
Competencias de materia	Tipología	Competencias
Resolver problemas bioóxicos mediante el análisis de datos genético	saber saber hacer	A7
Aprender técnicas genéticas en el laboratorio	saber hacer	A7
Describir teorías, estructuras y modelos genéticos de relevancia	saber	A32
Diseñar experimentos genéticos	saber saber hacer	A21 A24
Utilizar los símbolos y convenciones genéticas	saber saber hacer	A32
Comprender la naturaleza científica de la genética y de sus relaciones con el desarrollo tecnológico y social	saber saber hacer	A25 A33
Desenvolver a capacidate de análisis e síntese	Saber estar /ser	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	Saber estar /ser	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	Saber estar /ser	B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio	Saber estar /ser	B4
Emplear recursos informáticos	Saber estar /ser	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	Saber estar /ser	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	Saber estar /ser	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	Saber estar /ser	B8
Trabajar en colaboración	Saber estar /ser	B9
Desarrollar el razonamiento crítico	Saber estar /ser	B10
Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión	Saber estar /ser	B11
Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad	Saber estar /ser	B12
Sensibilizarse por los temas medioambientales	Saber estar /ser	B13
Desarrollar la creatividad	Saber estar /ser	B15
Asumir un compromiso con la calidad	Saber estar /ser	B16
Desarrollar la capacidad de autocrítica	Saber estar /ser	B16
Desarrollar la capacidad de negociación	Saber estar /ser	B18
Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos	saber saber hacer	A4
Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético	saber saber hacer	A7
Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio	saber saber hacer	A10
Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos	saber saber hacer	A16
Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos	saber saber hacer	A20
Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos	saber saber hacer	A21
Diseñar modelos de procesos biológicos	saber saber hacer	A24
Obtener información genética, diseñar experimentos genéticos y resolver problemas biológicos mediante el análisis de datos genéticos	saber saber hacer	A25
Entender y describir los términos y conceptos de genética, describir teorías, estructuras y modelos genéticos de relevancia y manejar técnicas genéticas en el laboratorio.	saber saber hacer	A31
Utilizar los símbolos y convenciones genéticas	saber saber hacer	A32
Comprender la naturaleza científica de la genética y de sus relaciones con el desarrollo tecnológico y social	saber saber hacer	A33
Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	Saber estar /ser	B14
Desarrollar la capacidad de autocrítica	Saber estar /ser	B17
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico y sus posibles anomalías.	saber saber hacer	A3

Contenidos

Tema	
Transmisión del material hereditario	Herencia y cromosomas. Segregación y transmisión independiente. Interacción génica. Herencia y ambiente.
Ligamiento y mapas genéticos	Ligamiento genético y recombinación. Cartografía cromosómica en eucariotas. Análisis genético y mapas en bacterias y virus.
Naturaleza y replicación del material hereditario	Naturaleza y estructura del material hereditario. La replicación del ADN. Organización del ADN en los cromosomas. Métodos de estudio del ADN.
Expresión de la información genética.	La transcripción génica. El código genético. La traducción.
Regulación de la expresión génica	Regulación de la expresión génica en procariontes. Regulación de la expresión génica en eucariotas. Genética del desarrollo.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	21	52.5	73.5
Tutoría en grupo	3	7.5	10.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	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.

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Las lecciones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones, cada una de 50 minutos de duración. En la mayoría de los casos se dedicarán a explicar y desarrollar los conceptos y metodologías básicos pero debido a la limitación de tiempo deberán ser completadas con trabajo autónomo del alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, animaciones de ordenador y la consulta de páginas web de referencia.
Tutoría en grupo	Las tutorías en grupos pequeños se dedicarán a la resolución de casos prácticos.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Tienen como misión básica integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.
Prácticas autónomas a través de TIC	Una de las competencias que el alumno universitario debe conseguir a lo largo de su formación es la capacidad de trabajar de forma autónoma. Es necesario proporcionarle actividades no presenciales que lo orienten en este aprendizaje. Para que el aprendizaje se realice de acuerdo a la marcha del curso se utilizará la plataforma de teledocencia TEMA
Prácticas de laboratorio	La misión de estas clases de laboratorio es la de presentar al alumno de la forma más real posible el carácter experimental de la asignatura.

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas autónomas a través de TIC	El proceso de aprendizaje del alumno se complementará mediante el desarrollo de actividades no presenciales a través de la plataforma de teledocencia TEMA. En esta plataforma el alumno encontrará el material con las presentaciones de las clases de teoría, lecturas complementarias, documentos para completar y estudiar las clases teóricas, el guión de prácticas, listas de problemas, y exámenes de autoevaluación.

Evaluación

	Descrición	Cualificación
Sesión magistral	- Dos tests durante el curso. - Examen final. - Asistencia.	50
Prácticas de laboratorio	- Asistencia y aprovechamiento - Actividades de prácticas	10

Outros comentarios e segunda convocatoria

Los conocimientos de la materia se evaluarán de la siguiente manera:

- Examen final, que supondrá el 60% de la calificación final. Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 5 puntos (sobre 10) en dicho examen final. El examen constará de preguntas de teoría y problemas. El examen final se realizará el 5 de junio.
- Dos tests no eliminatorios realizados durante el curso, que supondrán el 30% de la calificación final, y constarán de preguntas de teoría y problemas (27 de febrero y 29 de mayo).
- Asistencia y aprovechamiento en las prácticas de laboratorio. Esta actividad supondrá el 10% de la nota final. La asistencia a prácticas es obligatoria.
- El no presentarse al examen final implica una calificación de "no presentado" en la asignatura.
- Existe la posibilidad de superar la asignatura en un único examen final que representa hasta el 90% de la nota final.

Para superar la materia será necesario obtener 5 puntos de 10

Fuentes de información

'''

'''

- Pierce. Genética: un enfoque conceptual. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana.
 - Klug, Cummings, Spencer. Conceptos de Genética. 8ª 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.
-

Recomendaciones

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Outros comentarios

Se recomienda trabajar en la materia de forma continua

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

Materia	Zoología II: Invertebrados artrópodos e cordados			
Código	V02G030V01405			
Titulación	Grao en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	Castelán Inglés			
Departamento	Ecología e 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 asignatura se ocupa de dos filos animales, los Artrópodos provistos de apéndices articulados y los Cordados con eje esquelético (notocorda), musculatura segmentada, hendiduras faríngeas, endostilo o glándula tiroidea y cola postanal.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Diseñar modelos de procesos biolóxicos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar espécimes animales de los filos Artópodos y Cordados	saber	A1
Reconocer distintos niveles de organización en los animales	saber	A2
Analizar e interpretar el comportamiento de los animales	saber	A9
Analizar e interpretar las adaptaciones de los animales al medio	saber	A10
Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades animales y sus ecosistemas	saber saber hacer	A11
Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos	saber saber hacer	A12
Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control zoológico	saber saber hacer	A23
Diseñar modelos de procesos biológicos relativos a los animales	saber saber hacer	A24
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica aplicable a los animales	saber hacer	A31
Manejar la terminología y conceptos inherentes a la zoología	saber	A32
Comprender la proyección social de la zoología y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo	saber	A33

Contidos

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: Acraneata	Características exclusivas Subphylum Cefalochordata Subphylum Urochordata
IV. Phylum Chordata: Craneata	Subphylum Vertebrata (Vertebrados no Tetrápodos) Clase Mixines Clase Petromizóntidos Clase Condrictios Clase Actinopterigios Clase Sarcopterigios
IV. Phylum Chordata: Craneata	Subphylum Vertebrata (Vertebrados Tetrápodos) Clase Anfibios Clase Reptiles no Avianos Clase Reptiles Avianos Clase Mamíferos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	2	3
Sesión maxistral	27	54	81
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Seminarios	3	0	3
Probas de resposta curta	2	14	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	1	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Descrición del marco de la asignatura. Justificación del esquema filogenético a seguir.
Sesión maxistral	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

	Descrición
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. Se utilizarán también para el desarrollo de trabajos prácticos y planificación de actividades complementarias.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Asistencia y examen escrito de contenidos prácticos. Se valora especialmente la actitud y participación activa en el trabajo de laboratorio.	30

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
Resolución de problemas e/ou 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

Outros comentarios e segunda convocatoria

Las pruebas escritas de los aspectos teóricos y prácticos 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, actividades de la Plataforma TEMA y el cuestionario de la sesión de Biocinema) se mantendrán en la segunda convocatoria y convocatoria extraordinaria del curso en vigor y por tanto, NO son recuperables; en cambio, se podrá recuperar el examen escrito que deberá hacerse completo (parte teórica+práctica) en cada una de las convocatorias disponibles del curso en vigor.

Tras calcular los porcentajes y con el fin de mejorar el expediente académico, se valorará positivamente que el alumno se presente a la convocatoria de JUNIO y su nota final global podrá ser aumentada (de forma proporcional a la nota más alta) si la nota inicial es aprobada y ha asistido y cumplimentado todas las actividades de formación continua.

Un alumno se considera "no presentado" (NP) si no acude a ninguno de los exámenes escritos que se celebrarán en las dos convocatorias oficiales (primera y segunda convocatorias).

Las fechas oficiales de dichas pruebas para el curso 2014/15 aprobadas en Junta de Facultad el 23 de julio de 2014 son: 01/06/2015 (1ª convocatoria) y 08/07/2015 (2ª convocatoria).

Bibliografía. Fontes de información

Hickman CP, Roberts LS, Larson A, Iñáñon 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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Xenética I/V02G030V01404

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Zooloxía I: Invertebrados non 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	González Castro, Bernardino Teira Gonzalez, Eva Maria			
Correo-e	bcastro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A14	Realizar análises, control e depuración das augas
A15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Obter, manexar, describir e identificar espécimes biolóxicos	saber facer	A1
Analizar e interpretar a distribución, abundancia, adaptación e comportamento de poboacións biolóxicas	saber saber facer	A10
Muestrear e caracterizar poboacións biolóxicas. Avaliar e modelar procesos demográficos de poboacións humanas.	saber saber facer	A11
Describir, analizar e avaliar o medio físico. Interpretar a paisaxe.	saber	A15
Identificar, xestionar e comunicar riscos ambientais	saber	A19
Realizar e interpretar bioensaios	saber saber facer	A21
Identificar e caracterizar bioindicadores e outros indicadores ecolóxicos	saber	A22
Deseñar modelos de procesos biolóxicos	saber saber facer	A24
Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados	saber saber facer	A25
Coñecer e manexar instrumentación científico- técnica	saber facer	A31
Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	saber	A32
Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	Saber estar / ser	A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	saber facer	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	saber facer	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	saber facer	B3
Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	saber	B4
Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	saber facer	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	saber	B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	Saber estar / ser	B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	Saber estar / ser	B8
Traballar en colaboración	saber facer Saber estar / ser	B9
Desenvolver o razoamento crítico	Saber estar / ser	B10
Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	Saber estar / ser	B11
Sensibilización polos temas ambientais	Saber estar / ser	B13
Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	Saber estar / ser	B14
Desenvolver a creatividade e a iniciativa	Saber estar / ser	B15
Asumir un compromiso coa calidade	Saber estar / ser	B16
Desenvolver a capacidade de autocrítica	Saber estar / ser	B17
(*)	saber	A12
(*)	saber	A14
(*)	saber	A23
(*)	saber	A28
(*)	Saber estar / ser	B12

Contidos	
Tema	
1. Introducción á Ecoloxía	Ámbito de estudo. Niveis de organización. Escalas temporais e espaciais. 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	Disponibilidade espacial e temporal de nutrientes. Diversidade metabólica nos ecosistemas naturais.
6. Individuos y poblaciones	Concepto de poboación. Tipos de individuos. Parámetros poblacionais. Densidad poblacional. Distribución espacial. Estructura poblacional. Tipos de poboacións.

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	Ecuación fundamental do crecemento poboacional. Taxas de cambio poboacional. Modelos de dinámica poboacional: asuncións básicas. Modelo exponencial: variantes, matrices de Leslie. Competencia intraespecífica. Modelo loxístico: capacidade de carga. Efecto Allee. Estocasticidade poboacional.
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
Prácticas en aulas de informática	4	6	10
Sesión maxistral	32	80	112
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 para a estimación de parámetros poboacionais
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse problemas numéricos relacionados cos contidos teóricos da materia
Prácticas en aulas de informática	Introdución aos métodos de simulación dinámica de poboacións
Sesión maxistral	Desenvolveranse os contidos do programa da materia mediante explicacións do profesor con axuda da lousa e presentacións en Power Point

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	Realizarase dentro do horario de tutorías
Prácticas de laboratorio	Realizarase dentro do horario de tutorías
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizarase dentro do horario de tutorías
Prácticas en aulas de informática	Realizarase dentro do horario de tutorías

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Avaliaranse no exame escrito final da materia	70
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio: avaliaranse, unha vez complétense todas, xunto co resto das prácticas nun único exame escrito.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliaranse no exame escrito final da materia	15
Prácticas en aulas de informática	Avaliaranse, xunto co resto de prácticas, nun exame escrito.	5

Outros comentarios e segunda convocatoria

Si a cualificación media (coas ponderaciones 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 a parte de prácticas ou de problemas, as cualificacións das partes aprobadas conservaranse para a segunda convocatoria, tendo que repetir só aquelas non superadas. O exame da segunda convocatoria será único.

Datas dos exames (según Decanato):

Fin de carrera (orientativa)...09/10/2014, 16:00 h, Aula por determinar.

Primera convocatoria...08/01/2015, 16:00 h, Aula por determinar.

Segunda convocatoria...01/07/2015, 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

Biología: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisiología animal I**

Materia	Fisiología animal I			
Código	V02G030V01502			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Alfonso Pallares, Miguel			
Profesorado	Alfonso Pallares, Miguel Lamas Castro, José Antonio			
Correo-e	pallares@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/pallares			
Descripción xeral				

Competencias de titulación

Código			
A3	Identificar, Analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías		
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos		
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas		
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales		
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos		
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio		
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos		
A17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico		
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios		
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos		
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos		
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados		
A28	Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología		
A30	Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos		
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica		
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos		
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología		
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis		
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio		
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas		
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales		

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipología	Competencias
• Conocer la importancia del medio interno y fluidos corporales en el mantenimiento de la homeostasia y funcionamiento de los animales.	saber	A8
• Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas nervioso y endocrino	saber	A6
• Conocer algunos aspectos aplicados de los conocimientos fisiológicos.	saber	A21 A25 A33
Capacidad para realizar cultivos de células y órganos de origen animal.	saber hacer	A5
Capacidad para evaluar e interpretar las actividades metabólicas en los animales	saber hacer	A6
Capacidad para evaluar el funcionamiento de los sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales	saber hacer	A8 B1

Capacidad para analizar e interpretar el comportamiento de los animales	saber hacer	A9
Capacidad para analizar e interpretar las adaptaciones de los animales al medio	saber hacer	A10
Capacidad para cultivar, producir, transformar y explotar recursos animales.	saber hacer	A16
Identificar y obtener productos naturales de origen animal.	saber hacer	A17
Producir, transformar, controlar y conservar productos de origen animal.	saber hacer	A18
Realizar e interpretar bioensayos y diagnóstico en animales	saber hacer	A21 B6
Capacidad para diseñar modelos de procesos fisiológicos en animales.	saber hacer	A24
- Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados.	saber hacer	A25 B4
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la fisiología animal.	saber hacer	A28
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados sobre el bienestar de la fisiología animal.	saber hacer	A31
- Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de la fisiología animal.	saber hacer	A32
Capacidad para comprender la proyección social de la fisiología dentro del ámbito profesional del biólogo.	saber hacer	A33
Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución	saber hacer	A3
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos	saber hacer	A30
Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	saber hacer	B14

Contenidos

Tema	
Capítulo 1. Introducción	Tema 1. Concepto y significado de Fisiología
Capítulo 2. Permeabilidad y excitabilidad celular.	Tema 2. Permeabilidad y mecanismos de transporte por la membrana plasmática. Tema 3 Potencial de membrana. Tema 4. Potencial de acción
Capítulo 3.- El sistema nervioso	Tema 5. Comunicación neuronal: Sinapsis y neurotransmisores. Tema 6. Organización funcional del sistema nervioso. Sistema nervioso autónomo
Capítulo 5. Fisiología muscular	Tema 13. Fisiología del músculo esquelético. Tema 14. Fisiología del musculo Liso
Capítulo 6. Medio interno	Tema 15. La sangre Tema 16. Hemostasia y coagulación.
Capítulo 7. Fisiología endocrina	Tema 17. Órganos endocrinos y Hormonas. Tema 18. El sistema hipotalámico-hipofisario. Tema 19. Hormonas metabólicas: El tiroides, glándulas adrenales, páncreas endocrino. Otras hormonas: Otras hormonas
Capítulo 8.-Metabolismo y termorregulación	Tema 19. La tasa metabólica. Tema 20. Regulación térmica

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	2	23	25
Pruebas de tipo test	2	0	2

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Se realizarán en el aula, con el total de los alumnos matriculados presentes, en ellas se expondrán, con la ayuda de presentaciones en power point, los fundamentos teóricos de la asignatura Se utilizará la Plataforma Tema como sistema de comunicación y contacto con los alumnos.

Prácticas de laboratorio	Una materia experimental como la Fisiología requiere la realización de prácticas de laboratorio para mostrar muchos de los mecanismos y conceptos que se explican en la materia teórica. Los alumnos deben acostumbrarse al manejo del material de laboratorio, incluido animales de experimentación, aprender el fundamento de las técnicas empleadas en experimentación fisiológica, adquirir habilidades y destreza manual, interpretar resultados, etc. La utilización de animales en prácticas docentes está permitida y legislada por la Unión Europea, sin embargo, se tiende cada vez más a la búsqueda de métodos alternativos que reduzcan el excesivo sacrificio o manipulación de animales de experimentación. Uno de esos métodos alternativos es la utilización de programas informáticos que simulan procesos fisiológicos. En este primer contacto de los alumnos con la materia de Fisiología, las prácticas que realizarán serán en su mayoría, simulaciones de procesos fisiológicos
Seminarios	Se realizará una tarea de trabajo cooperativo (puzzle), en la que los grupos de alumnos, realizarán un trabajo bibliográfico dividido en varias partes. Cada alumno deberá preparar su parte correspondiente, utilizando fuentes bibliográficas adecuadas. Al final el grupo deberá entregar el trabajo conjunto. Cada alumno deberá explicar a los demás su parte correspondiente y finalmente realizarán una prueba tipo test para evaluar su conocimiento del tema propuesto.

Atención personalizada

Descripción

Prácticas de laboratorio Además de la tutorías de grupo pequeño, se llevarán a cabo tutorías de orientación individuales.

Evaluación

	Descripción	Cualificación
Sesión magistral	Examen final: Se realizará un examen final de los contenidos explicados, que constará de preguntas tipo tests y alguna pregunta de respuesta corta	65
Prácticas de laboratorio	La asistencia a prácticas son obligatorias. La ausencia injustificada se penalizará con 0,5 puntos en la nota final hasta un máximo de 2. Los alumnos deberán entregar una memoria de las prácticas realizadas que se puntuará.	5
Seminarios	La asistencia a Los seminarios son obligatorias. La ausencia injustificada a esas sesiones se penalizarán con 0,5/ ausencia. La no participación en el trabajo se penalizará con 1 punto. Los alumnos deberán realizar un trabajo bibliográfico de tipo cooperativo que se puntuará.	15
Pruebas de tipo test	A lo largo del curso se realizarán 3 controles, de diferentes bloques del los contenidos. Estos controles voluntarios no implican eliminación de materia y servirá para que el alumno evalúe su nivel de conocimiento de la materia en ese momento.	15

Outros comentarios e segunda convocatoria

Para superar la materia deberá realizar obligatoriamente todas las actividades propuestas, en caso de no realizar algunas de ellas, la calificación en la misma será 0 y como tal se considerará en la nota final. además de la penalización de 0,5 puntos por cada ausencia a las prácticas o seminario y 1 punto por la no participación en el trabajo.

En cualquier caso, para poder computar las notas de las actividades con el examen final, la calificación mínima de éste deberá ser al menos de un 4/10 (2,6/6,5).

Los componentes de la calificación final se mantendrá en la convocatoria de **Julio**, y se seguirá los mismos criterios que en la convocatoria de Junio.

La fecha del examen final será el día 16 de Enero del 2015 a las 16 h.

Fuentes de información

- Eckert, R., Randall, D., Burggren, W. y French, K. Fisiología Animal (4ª Ed.). Ed. Interamericana/ McGraw Hill, 1998.
- Hill, R.W. y Wise, G.A. Y Anderson. Fisiología Animal (3ª ed.) Ed. Panamericana, 2006.
- Ponz F y Barber A. Neurofisiología. Ed Síntesis 1998.
- Moyes C.D. y Schulte P.M. Principios de Fisiología Animal. Ed Pearson 2006
- Agustine G. J., Fitzpatrick D., Katz I., LaMantia A. y McNamara. Invitación a la neurociencia. Editorial Panamericana.1997.

- Kandel, E., Schwartz, J. y Jessell, T. Principios de Neurociencia. (4ª Ed). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 2000.
- Berne R. y Levy M. Fisiología. 3ª Edición Ed. Mosby-Doyna 2001.
- Rhoades, R.R. y Tanner, G.A. Fisiología médica. Ed. Masson, Little, Brown, 1997.
- Barber, A. y Ponz, F. Principios de Fisiología Animal. Ed. Síntesis, 1998.
- Bentley, P.J. Comparative vertebrate endocrinology. Ed. Cambridge University Press, 1998.
- Withers, P.C. Comparative animal physiology. Ed. Saunders, 1992.
- Cardinalli, D. P. Manual de neurofisiología. Ed. Díaz de Santos, 1992.
- Coast, G.M. y Webster, S.G. Recent advances in arthropod endocrinology. Ed. Cambridge University Press, 1998.
- Dantzer, W.H. Handbook of physiology. Ed. Oxford University Press, 1997.
- Greger, R. Y Windhorst, U. Comprehensive human physiology. Ed. Springer Verlag, 1996.
- Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica (9ª Ed.). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 1996. (10ª Ed., 2000).
- Kandel, E., Schwartz, J. y Jessell, T. Principios de Neurociencia. (4ª Ed). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 2000.
- Kay, I. Introduction to animal physiology. Ed. Bios Scientific, 1997.
- Matthews, G.G. Fisiología celular del nervio y el músculo. Ed. Interamericana/ McGraw Hill, 1989.
- Prosser, C.L. Neural and integrative animal physiology. Ed. Wiley-Liss, 1991.
- Schmidt, R.F. y Thews, G. Fisiología humana (24ª Ed). Ed. Interamericana/Mc Graw Hill, 1993.
- Schmidt-Nielsen, K. Animal physiology. Adaptation and environment. Ed. Cambridge University Press, 1997.
- Smith C.U.M. Biology of Sensory System. John Willey & sons, LTD. 2000.
- Thibodeau G.A. y Patton K.T. Anatomía y fisiología. Ed. Mosby-Doyma, 1995.
- Tresguerres J.A.F. Fisiología humana. Ed. Interamericana/ McGraw-Hill, 1992.

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Fisiología animal II/V02G030V01602

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Outros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**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	Reigosa Roger, Manuel Joaquín			
Profesorado	González Puig, Carolina Beatriz González Rodríguez, Luis Graña Martínez, Elisa Reigosa Roger, Manuel Joaquín Sánchez Moreiras, Adela María Souza Alonso, Pablo			
Correo-e	mreigosa@uvigo.es			
Web				
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 mais específicas.			

Competencias de titulación

Código	
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor

B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen vegetal	saber facer	A3
Cultivar células, tecidos e órganos	saber saber facer	A5
Avaliar e interpretar actividades metabólicas	saber	A6
Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais	saber	A8
Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos vexetais	saber saber facer	A9
Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	saber	A10
Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos vexetais	saber facer	A16
Identificar e obter produtos naturais de orixe vexetal	saber saber facer	A17
Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios	saber facer	A18
Realizar e interpretar bioensaios	saber saber facer	A21
Deseñar modelos de procesos biolóxicos vexetais	saber	A24
Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados	saber saber facer	A25
Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía	saber	A28
Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co estado dos vexetais	saber	A30
Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	saber	A31
Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	saber	A32
Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	saber	A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	Saber estar / ser	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	Saber estar / ser	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	Saber estar / ser	B3
Empregar recursos informáticos	saber facer	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	saber facer	B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	saber Saber estar / ser	B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	saber facer Saber estar / ser	B8
Traballar en colaboración	Saber estar / ser	B9
Desenvolver o razoamento crítico	Saber estar / ser	B10
Sensibilizarse polos temas ambientais	Saber estar / ser	B13
Desenvolver a creatividade	Saber estar / ser	B18
Asumir un compromiso coa calidade	Saber estar / ser	B16
Desenvolver a capacidade de autocrítica	Saber estar / ser	B17
Desenvolver a capacidade de negociación	Saber estar / ser	B18
(*)(*)	Saber estar / ser	B14
(*)(*)	Saber estar / ser	B15

Contidos

Tema	
Fisioloxía de la célula vegetal	Introducción a la Fisiología Vegetal. Las células vegetales: compartimentación, membranas y pared celular. Mecanismo de extensión de la pared celular.

Relaciones hídricas y transporte

- Relaciones hídricas de la célula vegetal. Potencial hídrico. Plasmolisis. Turgencia.
- Absorción de agua por las plantas. El agua en el suelo. Absorción de agua por las raíces. Movimiento del agua a través de la raíz.
- Movimiento del agua a través de la planta. Mecanismo de transporte ascendente.
- Transpiración. Estomas. Mecanismo de apertura y cierre. Balance hídrico.
- Absorción de iones por las plantas. Los elementos minerales en el suelo: complejo de cambio. Absorción por la raíz. Movimiento de iones en la planta.
- Translocación de solutos. Caracterización del transporte. Hipótesis del flujo de presión.

Fotosíntesis

- Fotosíntesis. Ecuación general. Magnitud de la fotosíntesis.
- Cloroplastos. Estructura. Pigmentos fotosintéticos. Ultraestructura del sistema lamelar.
- Captación da energía luminosa. Estructura dos fotosistemas: centros de reacción y complejos LHC.
- Transducción de la energía. Transporte de electrones. Formación de poder reductor.
- Fotofosforilación. Hipótesis quimiosmótica. Complejo ATP-sintasa. Síntesis de ATP.
- Fijación fotosintética del CO₂. Ciclo de Calvin. Estequiometría del ciclo. Regulación.
- Fotorrespiración. Mecanismo bioquímico. Localización intracelular. Significado biológico.
- Plantas C-4. Estructura da folla. Bioquímica da ruta C-4. Tipos de plantas C-4.
- Metabolismo ácido de las crasuláceas (CAM). Bioquímica de la fijación de CO₂. Regulación.
- Productividad fotosintética. Concepto de punto de compensación. Factores que afectan a la fotosíntesis: luz, CO₂, agua.
- Utilización del Carbono fijado. Síntesis de almidón y sacarosa. Intercambio de sustancias entre el cloroplasto y el citoplasma.

Metabolismo secundario

- Características del metabolismo secundario
- Flavonoides
- Terpenoides
- Compuestos nitrogenados

Prácticas de laboratorio

1. Determinación del potencial hídrico de un tejido vegetal
2. Fisiología de los estomas. Observación de los estomas y valoración de la apertura y cierre estomáticos.
3. Extracción, separación y cuantificación de pigmentos fotosintéticos de plantas superiores
4. Metabolismo ácido de las crasuláceas
5. Efecto de la temperatura en la respiración aerobia
6. Realización del 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	Las lecciones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones de 50 min de duración. Se dedican a explicar y desarrollar los conceptos y metodologías básicos en Fisiología Vegetal. Deben ser completadas con trabajo autónomo del alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, páginas web de referencia. Se plantearán también estudio de casos que el alumno deberá resolver por su cuenta entregando en la fecha establecida.

Tutoría en grupo	Las tutorías en grupo de 6-8 alumnos permiten dirigir el grupo en la realización de un trabajo bibliográfico en el que prime la organización del trabajo en grupo y que desemboque en la escritura de un texto de no más de 30 páginas y no menos de 10 que será evaluado, así como en una presentación de 15 minutos que también formará parte de la evaluación de este apartado.
Estudo de casos/análises de situaciones	Cada 10-15 días se planteará un caso en clase que el alumno deberá resolver de manera individual con la ayuda de material docente especializado.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio están planteadas con el objetivo de complementar las sesiones magistrales, familiarizar al alumno con las técnicas de laboratorio en Fisiología Vegetal y realizar experimentos concretos que el alumno deberá valorar entregando una libreta de prácticas

Atención personalizada

	Descripción
Tutoría en grupo	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo que, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Así mismo podrán resolver dudas durante los horarios de tutoría
Prácticas de laboratorio	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo que, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Así mismo podrán resolver dudas durante los horarios de tutoría
Estudo de casos/análises de situaciones	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo que, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Así mismo podrán resolver dudas durante los horarios de tutoría
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo que, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Así mismo podrán resolver dudas durante los horarios de tutoría

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral		0
Tutoría en grupo		10
Prácticas de laboratorio		25
Estudo de casos/análises de situaciones		5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Onde se valorarán os coñecementos adquiridos nas sesións maxistrais	60

Outros comentarios e segunda convocatoria

<p>La calificación mínima en el examen teórico y en las prácticas de laboratorio tiene que ser de 4 sobre 10 para poder hacer la evaluación de forma continua. Existe también la posibilidad de superar la asignatura mediante una prueba final única que incluirá teoría y prácticas. Podéis consultar las características de dicha prueba con los profesores.</p>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía básica:

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

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

Buchanan, B.B.; Grissem, W.; Jones, R.L. 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. American Society of Plant Physiologists. Rockville.

Taiz, L.; Zeiger, E. 2006. Plant Physiology, 4th 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.Â 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

Fisiología 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 Martínez Zorzano, Vicenta Soledad Miguel Villegas, Encarnación de Morán Martínez, María Paloma Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	jfarro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Asignatura eminentemente práctica cuya misión es la adquisición de experiencia en el empleo de las técnicas moleculares, celulares e histológicas más avanzadas. Se pretende mostrar las posibilidades de tales técnicas y completar y extender los conocimientos adquiridos por el alumno en la asignatura de técnicas básicas de laboratorio del curso primero de grado y en las prácticas de laboratorio de las asignaturas del curso segundo de grado. Para ello se realizarán diferentes protocolos experimentales en el laboratorio que son considerados como avanzados por su nivel técnico y conceptual. Las diferentes técnicas se agruparán en módulos según su relación con distintos áreas de la Biología. El método docente está principalmente basado en el trabajo de laboratorio, pero también incorpora lecturas complementarias y herramientas para conseguir una integración de los conocimientos de los diversos ámbitos y poder aplicarlos a un problema experimental desde diferentes puntos de vista técnicos. El material de trabajo estará, al menos en parte, en inglés.			

Competencias de titulación

Código	
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade

B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Entender y describir los tipos y niveles de organización	saber	A2
Resolver problemas biológicos mediante el análisis de muestras	saber saber hacer	A3
Aprender técnicas de aislamiento, análisis e identificación de biomoléculas, células, tejidos y órganos en el laboratorio	saber hacer	A4
Aprender técnicas de cultivo de microorganismos, células, tejidos y órganos	saber hacer	A5
Aprender a evaluar e interpretar actividades metabólicas	saber hacer	A6
Aprender a manipular y analizar el material genético	saber hacer	A7
Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	saber	A31
coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	saber	A32
Comprender la proyección social de la biología	saber	A33
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	Saber estar / ser	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	Saber estar / ser	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	Saber estar / ser	B3
Adquirir conocimientos de inglés en al ámbito de estudio	Saber estar / ser	B4
Emplear recursos informáticos	Saber estar / ser	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	Saber estar / ser	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	Saber estar / ser	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	Saber estar / ser	B8
Trabajar en colaboración	Saber estar / ser	B9
Desarrollar el razonamiento crítico	Saber estar / ser	B10
Adquirir un compromiso ético con sociedad y profesión	Saber estar / ser	B11
Comportarse con respeto a diversidad y multiculturalidad	Saber estar / ser	B12
Sensibilizarse por los temas medioambientales	Saber estar / ser	B13
Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	Saber estar / ser	B14
Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	Saber estar / ser	B15
Asumir un compromiso con la calidade	Saber estar / ser	B16
Desarrollar la capacidad de autocrítica	Saber estar / ser	B17
Desarrollar la capacidad de negociación	Saber estar / ser	B18

Contidos

Tema	
Análisis celular y molecular (Módulo I ,12 h)	Órganos linfoides, extracción de células linfoides Separación celular Contaje y viabilidad celular Conservación celular ELISA
Técnicas avanzadas de microscopía (Módulo II, 12 h)	Inmunocitoquímica 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 Marcaje e hibridación Secuenciación y análisis

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	16	16
Outros	0	20	20
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Probas de tipo test	1	18	19
Probas de resposta curta	1	19	20

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Se describe el método de trabajo que se va a seguir
Prácticas de laboratorio	Se presenta al alumno de la forma más real el carácter experimental de la Biología
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Puede ser propuesto en algunos módulos. Permite adquirir una mejor comprensión de una metodología y una mayor autonomía en su realización.
Outros	

Atención personalizada	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención personalizada para resolver cualquier duda que haya surgido durante la impartición de la materia y la realización de las actividades no presenciales.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Se evalúan el grado de interés y participación del alumno.	ver "Otros comentarios"
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas.	ver "Otros comentarios"
Outros	Se avalúa la capacidad de comprensión de la parte metodológica de un texto científico.	ver "Otros comentarios"
Informes/memorias de prácticas	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas.	ver "Otros comentarios"
Probas de tipo test	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las prácticas y las actividades complementarias.	ver "Otros comentarios"
Probas de resposta curta	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las prácticas y las actividades complementarias.	ver "Otros comentarios"

Outros comentarios e segunda convocatoria

El sistema de evaluación que se plantea en la asignatura permite al alumno elegir una de las dos siguientes modalidades:

A: EXAMEN FINAL

Para los alumnos que opten por esta opción la ponderación de la prueba examen es el 100% de la nota final. La prueba constará de dos partes:

Teórica: Examen (escrito u oral) donde se responderán preguntas sobre los contenidos de la materia en un tiempo máximo de una hora. Esta parte constituirá un 50% de la nota.

Práctica: Realización de un ejercicio práctico en el laboratorio o de un supuesto práctico durante un máximo de cuatro horas. Esta parte constituirá un 50% de la nota.

En cualquier caso, si se obtuviese menos de 3 puntos sobre 10 en una de las 2 partes se suspenderá la asignatura. En este supuesto, si la suma de las 2 partes no llegase a 5 la nota global será esa suma, y en otro caso la nota que figurará en actas será de 4,9.

B: EVALUACIÓN CONTINUADA

El sistema de evaluación continuada recoge el esfuerzo del alumno a lo largo del curso. Las prácticas están divididas en 16 sesiones de 4 h agrupadas en cuatro módulos. La nota obtenida por este sistema de evaluación se repartirá en tres grandes apartados:

La suma de las evaluaciones realizadas en cada módulo constituirá un 40 % de la nota final. Es necesario obtener un mínimo de 3 puntos sobre 10 en cada módulo para poder aprobar la asignatura.

Un examen final en el que se evaluarán de forma proporcional los conocimientos obtenidos en cada módulo y que constituirá el 50% de la nota final. Es necesario obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en este examen para poder aprobar la asignatura.

El 10% restante de la nota final será asignado teniendo en cuenta la actitud e interés puesto por el alumno en la realización de las actividades asignadas, tanto presenciales como no presenciales.

En caso de tener 4 o más puntos en el examen final pero menos de 3 puntos en la evaluación de alguno de los módulos, en segunda convocatoria solo se requerirá examinarse de esos módulos con una prueba diseñada por los responsables de los módulos. En caso de suspender la asignatura, si la suma de las distintas partes no llegase a 5 la nota global será esa suma, y en otro caso la nota que figurará en actas será de 4,9. Si se suspendiese la asignatura en segunda convocatoria, se tendrá que repetir totalmente la asignatura en un curso posterior. Los alumnos que hayan hecho las prácticas de laboratorio pero que no se presenten al examen final figurarán en el acta como No Presentados.

La asistencia a prácticas es obligatoria por lo que la ausencia injustificada a más de una sesión provocará suspender la asignatura. Los portafolios solo se evaluarán en los plazos fijados por los profesores de cada uno de los módulos dentro del semestre en el que se imparte la asignatura.

El examen escrito podrá realizarse en primera convocatoria el 09 de Octubre de 2014 y en segunda convocatoria el 29 de Junio de 2015 (fechas aprobadas en Junta de Facultad).

Independientemente del sistema seguido el alumno deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos para aprobar la asignatura.

Bibliografía. Fontes de información

- Green, RM. **Molecular Cloning: A Laboratory Manual. Fourth Edition (2012). Cold Spring Harbor Laboratory Press.**

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101
Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401
Citología e histología animal e vexetal I/V02G030V01303
Citología e histología animal e vexetal II/V02G030V01403
Xenética I/V02G030V01404

Outros comentarios

Se recomienda trabajar en la 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			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Caballero Rúa, Armando			
Profesorado	Caballero Rúa, Armando Canchaya Sanchez, Carlos Alberto Carvajal Rodríguez, Antonio			
Correo-e	armando@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia		
Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
A2 Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	saber saber facer	A2 A3
A3 Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías		A4 A7
A4 Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos		A10
A7 Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético		A11
A10 Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio		A16
A11 Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas		A20 A21
A16 Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos		A24
A20 Diseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos		A25
A21 Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos		A31
A24 Diseñar modelos de procesos biolóxicos		A32
A25 Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados		A33
A31 Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica		
A32 Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos		
A33 Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía		
B1 Desenvolver a capacidade de análise e síntese	Saber estar / ser	B1
B2 Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo		B2
B3 Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita		B3
B4 Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo		B4
B5 Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo		B5
B6 Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas		B6
B7 Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva		B7
B8 Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma		B8
B9 Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar		B9
B10 Desenvolver o razoamento crítico		B10
B11 Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión		B11
B12 Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade		B12
B13 Sensibilización polos temas medioambientais		B13
B14 Adquirir habilidades nas relacións interpersoais		B14
B15 Desenvolver a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor		B15
B16 Asumir un compromiso de calidade		B16
B17 Desenvolver a capacidade de autocrítica		B17
B18 Desenvolver a capacidade de negociación		B18

Contidos

Tema	
Mutación y recombinación	Base molecular de la mutación y la reparación Mutaciones cromosómicas Recombinación Elementos transponibles
Ingeniería genética	Clonación Marcadores moleculares Aplicaciones del ADN recombinante
Genómica	Organización y estructura del genoma Evolución de los genomas Genómica funcional
Genética de poblaciones	Equilibrio de Hardy-Weinberg Desequilibrio gamético Deriva genética y consanguinidad Mutación y migración
Genética evolutiva	Selección natural Evolución molecular Especiación
Genética cuantitativa	Análisis de caracteres cuantitativos Selección artificial

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	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 introdutorias	El objetivo es definir y centrar la asignatura de Genética II describiendo el método de trabajo que se va a seguir
Sesión maxistral	Las lecciones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones, cada una de 50 minutos de duración. En la mayoría de los casos se dedicarán a explicar y desarrollar los conceptos y metodologías básicos pero debido a la limitación de tiempo deberán ser completadas con trabajo autónomo del alumno
Resolución de problemas e/ou exercicios	Las clases de problemas y ejercicios tienen como misión básica integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. En una ciencia experimental como la Genética el aprendizaje basado en problemas es un recurso didáctico esencial
Prácticas en aulas de informática	El objetivo de las prácticas en el aula de informática es obtener una visión general de los diferentes contenidos de la materia.
Prácticas autónomas a través de TIC	Una de las competencias que el alumno universitario debe conseguir a lo largo de su formación es la capacidad de trabajar de forma autónoma. Es necesario proporcionarle actividades no presenciales que lo orienten en este aprendizaje. Para que el aprendizaje se realice de acuerdo a la marcha del curso se utilizará la plataforma de teledocencia TEMA

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas autónomas a través de TIC	El proceso de aprendizaje del alumno que complementa las clases magistrales y las prácticas, se llevará a cabo mediante el desarrollo de actividades no presenciales a través de la plataforma de teledocencia TEMA. En esta plataforma el alumno encontrará el material con las presentaciones de las clases de teoría, lecturas complementarias, documentos útiles para estudiar y completar las clases teóricas, el guión de prácticas, listas de problemas y ejercicios que debe realizar en un plazo dado, y exámenes de autoevaluación.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	- Dos tests durante el curso - Examen final - Asistencia a las actividades presenciales	45
Resolución de problemas e/ou exercicios	- Dos tests durante el curso - Examen final - Asistencia a las actividades presenciales - Resolución de problemas	30
Prácticas en aulas de informática	- Asistencia y aprovechamiento - Guión y actividades de prácticas	15
Prácticas autónomas a través de TIC	- Auto-evaluaciones online - Presentación de ejercicios en TEMA en el plazo establecido	10

Outros comentarios e segunda convocatoria

Los conocimientos de la materia se evaluarán de la siguiente manera:

- Examen final que supondrá el 55% de la calificación final (tendrá lugar el día 19 de diciembre de 2014 en primera convocatoria, y el 6/7/2015 en segunda; la convocatoria de fin de carrera será el día 14/10/2014). Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 5 puntos (sobre 10) en dicho examen final. El examen constará de preguntas de teoría y problemas.

- Dos tests realizados durante el curso, que supondrán el 20% de la calificación final y constarán de preguntas de teoría y problemas.

- Asistencia y aprovechamiento en las prácticas del aula de ordenadores, y elaboración de una guía de prácticas. Esta

actividad completa supondrá el 15% de la calificación final.

- Actividades online, que supondrán el 10% de la calificación final. Al final de cada tema se dará un plazo para realizar ejercicios vía plataforma TEMA.

Para superar la materia será necesario obtener 5 puntos de 10 en el global ponderado de las evaluaciones.

Las calificaciones de todas las actividades se guardarán indefinidamente, a excepción de la del examen final.

Los alumnos que no se presentan al examen final constarán como No Presentados.

Bibliografía. Fuentes de información

- 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.

Recomendaciones

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ecoloxía II**

Materia	Ecoloxía II			
Código	V02G030V01601			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma				
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Pardo Gamundi, Isabel María			
Profesorado	Ferreira Rodríguez, Noé Guisande González, Castor Pardo Gamundi, Isabel María			
Correo-e	ipardo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A14	Realizar análises, control e depuración das augas
A15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipología	Competencias
Valorar la influencia de las interacciones interspecíficas y los factores abióticos sobre la organización, composición y diversidad biológica de comunidades	saber Saber estar / ser	A15 A21 A24 B1 B6
Comprender los flujos y balances energéticos de los ecosistemas y el control de la biomasa, producción primaria y secundaria	saber	A11 A12 A24 A25 B1 B6
Conocer los ciclos y balances de materia en los ecosistemas, y en especial la demanda, reciclaje y renovación de recursos (agua y nutrientes).	saber	A1 A11 A12 A24 A25 B1 B6 B10 B13
Comprender los modelos de desarrollo del ecosistema (sucesión ecológica), y la perturbación, estabilidad y dinámica de los ecosistemas.	saber	A11 A12 A24 A25 B1
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar muestras biológicas.	saber hacer	A1 B6 B8 B9 B16
Muestrear, caracterizar y gestionar comunidades biológicas y ecosistemas.	saber hacer	A11 B6 B8 B9 B16
Catalogar, cartografiar, evaluar, gestionar y conservar recursos naturales.	saber hacer	A12 B1 B6 B8 B9 B16 B17
Realizar análisis, control y depuración de aguas.	saber hacer Saber estar / ser	A14 B1 B6 B11
Describir, analizar y evaluar el medio físico. Interpretar el paisaje.	saber hacer	A15 B1
Identificar, gestionar y comunicar riesgos medioambientales	saber hacer	A13 B1 B6 B7 B10 B11 B13
Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos.	saber hacer	A21 A22 B1 B6 B8 B10 B16
Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores y otros indicadores ecológicos.	saber hacer	A22 B1 B6

Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico.	saber hacer	A23 B1 B6 B10 B13 B16
Diseñar modelos de sistemas y procesos ecológicos.	saber hacer	A24 B1 B5 B6 B8
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados de tipo ecológico.	saber hacer	A25 B1 B6 B10
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la Ecología.	saber hacer	A28 A32 B3 B6 B11 B12 B14 B17
Manejar la instrumentación científico-técnica los métodos de análisis de muestras y datos de tipo ecológico.	saber hacer	A31 B2 B6 B7 B8
Manejar la terminología y conceptos propios de la Ecología.	saber hacer	A32 B3 B4 B6
Valorar la proyección social de la Ecología y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo.	saber hacer	A33 B11 B13 B17
Identificar, manejar y comunicar riesgos agroalimentarios y ambientales	saber hacer	A19 B1 B6 B10 B11 B13
Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor	Saber estar / ser	B15

Contidos

Tema	
I. Estructura y organización de comunidades	1. La naturaleza de la comunidad. 2. Estructura física. 3. Estructura biológica. 4. Efecto de las perturbaciones sobre la composición y estructura de las comunidades.
2. Flujo de Energía y circulación de materia en el ecosistema	5. Introducción al funcionamiento de los ecosistemas. 6. Producción primaria. 7. Factores que limitan la producción primaria. 8. Producción secundaria. 9. Descomponedores y detritívoros. 10. La circulación de materia en los ecosistemas. 11. Ciclos biogeoquímicos.
3. Cambio en el ecosistema	12. Fluctuaciones y ritmos. 13. Sucesión.
Seminarios:	1. Ecología de especies exóticas invasoras: Ejemplos 2. Cadena trófica del ecosistema: el papel de la especie

Clases prácticas:

Iniciación al tratamiento de datos en Ecología y elaboración de gráficos con R. Salida de campo para la obtención de datos para prácticas. Metabolismo fluvial. Transporte y retención de materiales en ríos. Balances térmicos en lagos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	35	70	105
Seminarios	3	3	6
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Probas de resposta curta	1	0	1
Probas de tipo test	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	1	12	13

*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 sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten afondar ou complementar os contidos da materia. Pódense empregar como complemento das clases teóricas.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	Atención suministrada al alumno durante las tutorías, aulas, etc...
Prácticas de laboratorio	Atención suministrada al alumno durante las tutorías, aulas, etc...
Seminarios	Atención suministrada al alumno durante las tutorías, aulas, etc...

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Seminarios	Elaboración dun traballo no que o alumno refire as características da empresa, institución pública ou centro de investigación onde realizou as prácticas, e se describen as tarefas e funcións desenvolvidas.	5
Probas de resposta curta	Probas para 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.	40
Informes/memorias de prácticas	Elaboración dun traballo no que o alumno refire as características da empresa, institución pública ou centro de investigación onde realizou as prácticas, e se describen as tarefas e funcións desenvolvidas.	25
Probas de tipo test	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas test sobre un aspecto concreto. Os alumnos deben responder a um test en base aos coñecementos que teñen sobre a materia	30

Outros comentarios e segunda convocatoria

Para aprobar la asignatura es necesario sacar como mínimo un 5 en la nota del examen escrito teórico (test y pregunta corta), que cuenta un 70%.

La memoria de práctica y los seminarios se evalúan, como memoria de prácticas elaborada, y en preguntas en un examen escrito de prácticas y seminarios.

Se hará un parcial con la mitad aproximada de los contenidos teóricos de la asignatura a comienzos de marzo de 2015. El parcial es eliminatorio, y si se pasa se puede ir al final con sólo el resto de la materia, y la nota hace media con el examen final. En caso de no aprobar el primer parcial o querer subir nota, se va al final con toda la materia.

Si se suspende el examen teórico, la nota de la memoria de prácticas evaluada se guarda durante dos cursos académicos. En todo caso, el no realizar las prácticas conlleva no aprobar la asignatura al no evaluarse parte de los contenidos obligatorios de la asignatura.

El examen final de la asignatura es en el segundo cuatrimestre, el 25 de Mayo.

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

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Análisis e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Biodiversidad: Gestión e conservación/V02G030V01905

Gestión e conservación de espacios/V02G030V01910

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				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Soengas Fernández, José Luís			
Profesorado	Lamas Castro, José Antonio Librán Pérez, Marta Míguez Miramontes, Jesús Manuel Soengas Fernández, José Luís			
Correo-e	jsoengas@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral (*)La Fisiología Animal es una asignatura obligatoria en el grado de Biología, por tanto su conocimiento es fundamental en la formación integral de un licenciado en Biología. Los contenidos de esta materia tratan de explicar los fundamentos básicos del funcionamiento de un organismo animal, es decir trata de conocer todas las actividades (reacciones físico-químicas) de las células, tejidos y órganos (cuya estructura y elementos constituyentes ya han sido estudiados anteriormente) que constituyen el cuerpo de los animales y el hombre. Asimismo la asignatura trata en detalle como esos sistemas sirven a los distintos animales para adaptarse al medio ambiente. Por ser los procesos fisiológicos extremadamente complejos, el estudio y la enseñanza de la fisiología, se ha de abordar considerando por separado los distintos sistemas funcionales, teniendo en cuenta, sin embargo, que cada función representa una parte parcial de la unidad funcional que supone el ser vivo.

Competencias de titulación

Código	
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
A24	Diseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar

B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
(*)Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas fisiológicos en los animales	saber	A3
	saber facer	A5
		A6
		A8
		A17
		A18
		A24
		A25
		A28
		A30
		A31
		A32
		A33
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5
	B6	
	B7	
	B8	
	B9	
	B10	
	B11	
	B12	
	B13	
	B14	
	B15	
	B16	
	B17	
	B18	

(*)Comprender a *regulación e integración das funcións animais

saber
saber facer

- A3
- A5
- A6
- A8
- A9
- A17
- A18
- A21
- A24
- A25
- A28
- A30
- A31
- A32
- A33
- B1
- B2
- B3
- B4
- B5
- B6
- B7
- B8
- B9
- B10
- B11
- B12
- B13
- B14
- B15
- B16
- B18

(*)Coñecer as adaptacións *funcionales ao medio dos animais

saber
saber facer

- A3
 - A5
 - A6
 - A8
 - A9
 - A10
 - A17
 - A18
 - A21
 - A24
 - A25
 - A28
 - A30
 - A31
 - A32
 - A33
 - B1
 - B2
 - B3
 - B4
 - B5
 - B6
 - B7
 - B8
 - B9
 - B10
 - B11
 - B12
 - B13
 - B14
 - B15
 - B16
 - B17
 - B18
-

(*)Comprender o funcionamento do animal como o dun todo integrado, reforzando o papel dos sistemas de *coordinación e integración

saber
saber facer

A3
A5
A8
A9
A10
A17
A18
A21
A25
A28
A30
A31
A32
A33
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
B9
B10
B11
B12
B13
B14
B15
B16
B17
B18

(*)Coñecer algúns aspectos aplicados dos coñecementos *fisiolóxicos

saber
saber facer

A3
A5
A6
A8
A9
A10
A16
A17
A18
A21
A24
A25
A28
A30
A31
A32
A33
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
B9
B10
B11
B12
B13
B14
B15
B16
B17
B18

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	2	0	2
Probas de tipo test	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	Impartiranse 3 horas semanais 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 3*h cada unha en horario de 16-19h impartidas polos profesores Lamas e Librán. 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

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

Contéplase *tambien 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

Contéplase *tambien a resolución de dúbidas e problemas a través do correo electrónico e a plataforma TEMA

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Exame formado por preguntas tipo test e preguntas curtas	60
Prácticas de laboratorio	Memoria de prácticas	5
Seminarios	Os temas elaborados enviaranse ao profesor responsable antes da última reunión da tutoría de grupo. Na mesma faranse unha breve exposición de cada un dos temas	20
Probas de tipo test	3 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)	15

Outros comentarios e segunda convocatoria

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.

As datas previstas de exame son:

Xuño: 05-06-2015

Xullo: 08-07-2015

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. Comparative Animal Physiology. Ed. Saunders. 1992

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Producción animal/V02G030V01907

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biológicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada á biología/V02G030V01104

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
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 Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rey Fraile, Manuel Ángel			
Profesorado	López Nogueira, Antonio Martínez Troncoso, Óscar Rey Fraile, Manuel Ángel			
Correo-e	mrey@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/mrey/Inicio.html			
Descrición xeral	Visión actual del conocimiento científico desarrollado en el campo de la Fisiología Vegetal. Conocimiento teórico-práctico necesario para comprender la fisiología de las plantas y fundamentos para su aplicación en materias más específicas.			

Competencias de titulación

Código

A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipología	Competencias
Comprender la regulación e integración de las funciones de los vegetales, desde el nivel molecular hasta la planta completa	saber	A6 A9 A21 A25 A32 B1 B4 B6 B8 B10 B14 B15 B16 B17
Conocer las funciones vitales generales y específicas de los organismos vegetales y su trascendencia en la biología	saber saber hacer Saber estar / ser	A6 A9 A21 A25 A32 B1 B4 B6 B8 B10
Saber las diversas adaptaciones funcionales de los vegetales al medio	saber	A6 A9 A21 A25 A32 B1 B4 B6 B8 B10
Obtener una visión integral de todos los procesos fisiológicos de las plantas y sus respuestas adaptativas al medio	saber	A6 A9 A21 A25 A32 B1 B4 B6 B8 B10
Trabajar en equipo con efectividad, calidad y compromiso, con creatividad y sensibilidad socioeconómica y ambiental.	saber hacer Saber estar / ser	B3 B4 B5 B7 B9 B11 B13
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen vegetal y sus posibles anomalías (deficiencias nutricionales u otras patologías)	saber hacer	A3
Establecer cultivos de células, tejidos, órganos y plantas con técnicas de propagación y de cultivo.	saber hacer	A5
Evaluar e interpretar actividades metabólicas primarias y secundarias de las plantas	saber saber hacer	A6
Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos vegetales interpretando parámetros vitales	saber saber hacer	A8
Analizar e interpretar el funcionamiento de las plantas	saber saber hacer	A9
Analizar e interpretar las adaptaciones de los vegetales al medio	saber saber hacer	A10

Cultivar, planificar, controlar, producir, transformar, mejorar, manipular, conservar, explorar y gestionar recursos y productos vegetales de forma sostenible.	saber saber hacer	A16
Identificar y obtener productos de origen vegetal	saber saber hacer	A17
Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios	saber saber hacer	A18
Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos de los vegetales en función de los conocimientos adquiridos	saber hacer	A21
Diseñar modelos de procesos fisiológicos de vegetales	saber hacer	A24
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados	saber hacer	A25
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la fisiología vegetal	saber hacer	A28
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los vegetales	saber hacer	A30
Manejar la metodología, la instrumentación y las técnicas propias de la Fisiología Vegetal	saber hacer	A31
Manejar la terminología y conceptos inherentes a la Fisiología Vegetal	saber saber hacer	A32
Comprender la proyección social de la Fisiología Vegetal y sus utilidad en el ámbito profesional del biólogo	saber	A33

Contidos

Tema	
Nutrición mineral.	Elementos esenciais. Fixación biolóxica do nitróxeno. Asimilación do nitróxeno e o xofre.
Fitohormonas e outros reguladores do crecemento vexetal.	Auxinas. Citoquininas. Giberelinas. Etileno. Acido abscísico. Poliaminas. Jasmonatos. Brasinosteroides.
Creceamento e Desenvolvemento.	Principios básicos do desenvolvemento das plantas. Fotomorfogénesis. Control da floración. Bioloxía reprodutiva e formación do froito. Durmición e xerminación de sementes. Senescencia e abscisión. Regulación in vitro do creceamento e desenvolvemento vexetal.
Fisioloxía do estrés vexetal.	Fisioloxía vexetal ambiental. O estrés nas plantas. Respostas xerais das plantas ao estrés. Estrés provocado por factores abióticos. Interaccións das plantas con outros organismos: estrés por factores bióticos. Interaccións de factores bióticos e abióticos.
Prácticas de laboratorio	1. Control hormonal da xerminación. Efecto do tratamento con GA3 e/ou ABA sobre a actividade a-amilase de sementes de cereais. 2. Maduración e Senescencia: efectos de reguladores do crecemento. 3. Determinación de parámetros fisiolóxicos baixo condicións de estrés abiótico. 4. Observación de deficiencias minerais en cultivos. 5. Realización do manual 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
Probos 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 maxistrais 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 (artigos científicos e páxinas web de referencia). Propoñeranse actividades colaboradoras de curta duración en grupos ao azar, algunhas das cales poderán finalizarse como traballo autónomo (v. estudo de casos)
Prácticas de laboratorio	Complementan as sesións maxistrais, familiarizando o 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 presentado finalmente 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 cal, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo en grupo con presentación pública en formato póster. 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 cal, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo en grupo con presentación pública en formato póster. 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 cal, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo en grupo con presentación pública en formato póster. Poderán resolver dúbidas sobre contidos e funcionamento das clases, traballos e avaliación durante as titorías no horario proposto.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Asistencia e realización das prácticas de laboratorio obrigatorias. Realización e entrega da memoria de prácticas.	20
Tutoría en grupo	Asistencia e seguimento obrigatorios. Os contidos do traballo serán avaliados polo profesor responsables de cada grupo. Ademais, en autoavaliación, cada grupo votará "o mellor póster" do congreso, completando unha parte da cualificación.	15
Probas de tipo test	Exame obrigatorio. Avaliaranse os coñecementos adquiridos nas sesións maxistras. En primeira convocatoria o exame terá lugar o día 19 de maio, en hora e aula que será fixada polo decanato da facultade no seu momento.	65

Outros comentarios e 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 aprobasen. Os repetidores que realizasen as prácticas e seminarios hai máis tempo deberán realízalas de novo para superar a materia.

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 decisión de acollerse a este segundo itinerario deberá comunicarse aos profesores ao inicio do semestre.

As cualificacións das prácticas de laboratorio e dos traballos tutorizados de grupo manteranse na segunda convocatorias, 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 presentase, dado que os aprobados xa non aparecerán nas actas da segunda convocatoria.

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.

Otras fuentes:

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.

Recomendaciones

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 Arias Fernández, María Cristina			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina Faro Rivas, Jose Manuel González Fernández, María África Lozano Fernández, Tamara			
Correo-e	marias@uvigo.es africa@uvigo.es			
Web	http://http://webs.uvigo.es/inmunologia/			
Descrición xeral	Asignatura teórico-experimental en la que se adquiriran conocimientos sobre Inmunología y Parasitología. Por un lado permitirá conocer las bases fisiológicas de la actividad del sistema inmunitario innato y adaptativo) de vertebrados. Conocer los conceptos básicos en inmunología, el origen y diversidad de receptores específicos de antígeno, correceptores, factores humorales (citocinas) y sus receptores e interacciones celulares y la complejidad de los mecanismos de acción en salud y enfermedad. Y por otro lado, permitirá conocer los conceptos básicos en Parasitología (términos específicos). Conocer la relación interespecífica negativa denominada Parasitismo. Su mayor o menor afinidad con otras relaciones interespecíficas. Conocer los distintos tipos de parásitos, su morfología, anatomía, ultraestructura, así como sus ciclos biológicos y ciclos epidemiológicos. Conocimiento de los hospedadores, hábitos, habitats, mecanismos de infección e infestación, etc.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Obter, manexar, conservar, describir e identificar parásitos	saber	A1
	saber facer	B1
		B6
		B9
		B10

Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías (patoloxías de etioloxía parasitaria, alerxías, enfermidades autoinmunes, resposta inmune a patóxenos e a tumores)	saber saber facer	A3 B1 B2 B10
Identificar biomoléculas, células, tecidos e órganos que forman parte do sistema inmunitario	saber saber facer	A4 B1 B2 B10
Coñecer o funcionamento do sistema inmunitario de animais	saber saber facer	A8 B6 B10
Analizar e interpretar as adaptacións dos parasitos ao medio (hospedeiros e medio externo)	saber saber facer	A10 B1 B6 B10
Realizar e interpretar bioensayos e diagnósticos biolóxicos	saber facer	A21 B6 B10
Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados	saber facer	A25 B1 B2 B6 B10
Coñecer parte das metodoloxías, instrumentación e técnicas empregadas en Inmunoloxía e coñecer e manexar parte das metodoloxías, instrumentación e técnicas empregadas en Parasitoloxía	saber saber facer	A31 B7
Coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos da Inmunoloxía e a Parasitoloxía	saber saber facer	A32 B6 B8

Contidos

Tema	
Bases orgánicas y tisulares y los componentes celulares y humorales del Sistema Inmunitario en los vertebrados	Órganos Tecidos Células Xeneralidades de receptores e compoñentes humoráis
La diversidad de receptores, interacciones y complejidad del sistema inmunitario	Leucocitos Células presentadoras de antíxeno. Linfocitos T y B. Subtipos Receptores específicos de antíxeno: estrutura molecular e xenética Correceptores Citocinas e receptores Complemento
Funcionamiento del sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad	Resposta inmune a patóxenos (bacterias extracelulares, intracelulares, virus, hongos, parásitos). Vacinas Inmunodeficiencias Resposta a tumores Enfermidades autoinmunes Alerxías
Concepto de parasitismo y los aspectos básicos de las relaciones parásito-hospedador	Parasitismo e Parasitosis. Orixen e máis evolución do Parasitismo. Tipos de Hospedeiros Accións dos parásitos sobre os hospedeiros e accións dos hospedieros sobre os parásito. Vectores de parásitos. Índices ecoparasitológicos.
La diversidad de organismos parásitos y la complejidad de sus ciclos biológicos, las adaptaciones funcionales de los parásitos al medio (hospedadores y 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 de los 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. Nestes seminarios planetaranse e resolveranse problemas técnicos e aclararanse as dúbidas metodolóxicasey conceptuais. É obligatoria la asistencia a todos os seminarios.
Prácticas de laboratorio	Pra facer as prácticas de laboratorio de Parasitoloxía, os alumnos distribuiranse en grupos. Cada grupo terá un número reducido de alumnos. É obligatoria a asistencia a todas as clases prácticas.
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán de forma voluntaria un traballo escrito sobre un tema proposto po lo profesorado.
Sesión maxistral	Impartiranse 30 horas de clases teóricas da materia de Inmunoloxía e 7 horas da materia de Parasitoloxía, sendo necesario a asistencia, como mínimo, a 5 das 7 horas de clases teóricas de Parasitoloxía

Atención personalizada	
	Descrición
Seminarios	Os alumnos podederán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marcación de unha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o examen e conceptos do temario.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos podederán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marcación de unha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o examen e conceptos do temario.
Traballos tutelados	Os alumnos podederán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marcación de unha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o examen e conceptos do temario.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Seminarios	Plantearanse problemas e resolveranse dúbidas da materia. Os seminarios son obrigatorios.	1
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias. A falta de asistencia sin xustificación, suporán un suspenso	9
Traballos tutelados	O traballo tutelado contará ata un máximo un 10% da asignatura, sempre que 0 examen da materia esté aprobado. O traballo presentarase por escrito un tema proposto por o profesorado.	10
Probas de tipo test	Realizaranse preguntas tipo test	30
Probas de resposta curta	Realizaranse preguntas de resposta curta e problemas	50

Outros comentarios e segunda convocatoria

- El 80% (hasta 8 puntos) del examen final estará desglosado de la siguiente manera:

Módulo Inmunoloxía: 44% (hasta 4,4 puntos)

Módulo Parasitología: 36% (hasta 3,6 puntos)

- El 9% (hasta 0,9 puntos) de las prácticas (sólo módulo Parasitología) estará desglosado de la siguiente manera:

Actitud y aptitudes durante las sesiones: 4,5% (hasta 0,45 puntos)

Examen de prácticas (resolución de problemas): 4,5% (hasta 0,45 puntos)

- El 1% (0,1 puntos) del seminario se incluirá como parte de la evaluación del módulo de Inmunología.

- La nota final de la materia, por tanto, estará compuesta de un 45% (hasta 4,5 puntos) de cada módulo, más el 10% (hasta 1 punto) del trabajo. En cualquier caso, para poder superar la materia y sumar la nota del trabajo deberán alcanzarse al menos 2 de los 4,5 puntos asignados a cada módulo.
- Los alumnos que hayan suspendido sólo un módulo de la materia (Inmunología o Parasitología) no tendrán que presentarse al módulo aprobado en siguientes oportunidades/convocatorias.
- Los alumnos que hayan superado las prácticas tampoco tendrán que repetir las en próximas oportunidades/convocatorias. Por el contrario, los que no las hayan superado, deberán repetir el examen de prácticas (resolución de problemas), junto con el examen de teoría.
- La nota de trabajo y seminarios será conservada también para las siguientes oportunidades/convocatorias.

Bibliografía. Fontes de información

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillaiport 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

<http://www.cdc.gov/dpdx/>, , , .

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>, Centers for Disease Control & Prevention National Center for for Zoonotic, Vector-Borne, and Enteric Diseases Division of Parasitic Diseases, ,

<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://www.cvm.okstate.edu/~users/jcfox/htdocs/clinpara/Index.htm> , Oklahoma State University. College of Veterinary Medicine, Parasitology Teaching Resources, ,

<http://members.tripod.com/~LouCaru/index-3.html>, Parasitology Images, ,

<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 simultáneamente

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Citoloxía 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 alunos terán 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				

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A14	Realizar análises, control e depuración das augas
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade

Competencias de materia		
Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	saber Saber estar / ser	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	saber Saber estar / ser	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	saber Saber estar / ser	B3
Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo	saber Saber estar / ser	B4
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	saber	B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	saber Saber estar / ser	B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	saber Saber estar / ser	B8
Traballar en colaboración	saber Saber estar / ser	B9
Desenvolver o razoamento crítico	saber Saber estar / ser	B10
Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	saber Saber estar / ser	B12
Sensibilizarse polos temas ambientais	saber Saber estar / ser	B13
Asumir un compromiso coa calidade	saber Saber estar / ser	B16
Desenvolver a capacidade de autocrítica	saber Saber estar / ser	B17
Describir e identificar espécimes microbianos	saber facer	A1
Identificar e caracterizar mostras de orixe biolóxico, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías, en relación coa presenza e actividades microbianas	saber facer	A3
Realizar análises filoxénéticas e identificar as probas da evolución en microorganismos	saber facer	A2
Identificar virus e microorganismos	saber facer	A4
Interpretar actividades metabólicas microbianas e as súas implicacións nos ecosistemas	saber facer	A6
Caracterizar e conservar poboacións, comunidades e ecosistemas microbianos.	saber facer	A11
Catalogar, avaliar e conservar recursos microbiolóxicos	saber facer	A12
Avaliar aspectos básicos de impactos ambientais. Diagnosticar problemas medio-ambientais, en relación con microorganismos	saber facer	A13
Realizar análise, control e depuración de augas, nos seus aspectos microbiolóxicos	saber facer	A14
Identificar produtos naturais de orixe microbiolóxico	saber facer	A17
Identificar riscos agroalimentarios e medioambientais de orixe microbiolóxico	saber facer	A19
Interpretar bioensaos e diagnósticos microbiolóxicos	saber facer	A21
Identificar bioindicadores microbianos	saber facer	A22
Desenvolver aspectos básicos das técnicas de control biolóxico que impliquen o uso de microorganismos.	saber facer	A23
Deseñar modelos de procesos biolóxicos nos que interveñan microorganismos	saber facer	A24
Obter información, desenvolver experimentos microbiolóxicos e interpretar os resultados	saber facer	A25
Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa Microbioloxía	saber facer	A28
Supervisar e asesorar sobre aspectos microbiolóxicos relacionados co benestar dos seres vivos	saber facer	A30
Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica de uso en Microbioloxía	saber facer	A31
Saber manexar os conceptos e a terminoloxía propios da Microbioloxía	saber	A32
Capacidade para comprender a proxección social da Microbioloxía e a súa utilidade nos distintos ámbitos profesionais do biólogo.	saber	A33
Coñecer a clasificación e sistemática dos microorganismos	saber	A2
Comprender os principios, fundamentos e metodoloxía da taxonomía polifásica	saber	A3

Coñecer a estrutura, clasificación e distribución de virus, viroides e priones, as técnicas para os seus análises, cultivo, titulación e identificación.	saber saber facer	A4
Coñecer os campos de aplicación da Microbioloxía e a súa interrelación con outras disciplinas	saber	A33
Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	Saber estar / ser	B14
Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	Saber estar / ser	B15

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. Categorias 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. Desenrollo dun proceso infeccioso. Factores de virulencia. Mecanismos de transmisión de patóxenos. Tipos de epidemias.
Tema 11. Aspectos básicos de la interacción de los 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
Sesión maxistral	Realizarase 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. Ademais evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.	80
Seminarios	Realizarase un exame teórico que poderá ser tipo test ou preguntas curtas. Alternativamente poderá realizarse un traballo relacionado co seu contido. Ademais evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.	5
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

Outros comentarios e segunda convocatoria

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 (13/05/2015 y 13/07/2015). 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. 2012, Microbiology: Principles and Explorations, 8ª ed., Wiley

Cowan, M.K. 2012, Microbiology: A Systems Approach, 3ª ed, McGraw-Hill

Johnson, T.R., C.L. Case. 2013, Laboratory Experiments in Microbiology, 10ª 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 Theorie & 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. 2013, Alcamo's Fundamentals of Microbiology, 10ª 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

Microbioloxía 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 y ejecución de proyectos**

Materia	Redacción y ejecución de proyectos			
Código	V02G030V01801			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	2c
Idioma				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Biología vegetal y ciencias del suelo Bioquímica, genética e inmunología Diseño en la ingeniería			
Coordinador/a	Gallego Veigas, Pedro Pablo			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina Fenollera Bolívar, María Inmaculada Gallego Veigas, Pedro Pablo Goicoechea Castaño, María Iciar Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	pgallego@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Esta asignatura introducirá al alumno en la metodología, dirección, gestión y organización de proyectos de investigación/empresa en el ámbito de la Biología. Tras cursar la asignatura, el alumno debe ser capaz de redactar, y planificar proyectos de investigación/empresa relacionados con la Biología.			

Competencias de titulación

Código	
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A26	Participar en la dirección, redacción y ejecución de proyectos en biología
A27	Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología
A29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
B16	Asumir un compromiso con la calidad
B17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
B18	Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipología	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

(*)(*)

saber
saber hacer
A25
A26
A27
A29
A31
A32
A33
B1
B2
B3
B5
B6
B7
B9
B10
B11
B14
B16
B17
B18

Contenidos

Tema	
Bloque 0	Presentación de la guía docente
Bloque 1. Proyectos: definición y tipos. Gestión de proyectos y estudios.	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos: definición y Tipos. - Planificación de proyectos I. - Planificación de proyectos II. - Planificación de proyectos III. - Ejecución de proyectos. - Seguimiento, control y cierre proyectos.
Bloque 2. Competencias profesionales del Biólogo. Proyectos y estudios en Biología.	<ul style="list-style-type: none"> - Competencias profesionales del biólogo. - Proyectos y contratos I+d+i en Biología. - Informes, estudios, valoraciones y tasaciones. Licitaciones públicas. - Propiedad intelectual e industrial.
Bloque 3. Metodología práctica para la elaboración de proyectos y estudios.	<ul style="list-style-type: none"> - Memoria y diagrama del proceso. - Principios de representación en proyectos. - Exposición, defensa y evaluación de proyectos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	1	2
Sesión magistral	24	24	48
Prácticas en aulas de informática	10	30	40
Seminarios	9	9	18
Informes/memorias de prácticas	3	18	21
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	18	21

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

Metodoloxías

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

Atención personalizada

	Descripción
Seminarios	Durante la realización las prácticas, tutorías y seminarios los profesores prestarán atención individualizada a cada grupo de alumno para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de las metodologías y/o técnicas utilizadas. Una vez rematada la tarea, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por los profesores correspondientes.
Prácticas en aulas de informática	Durante la realización las prácticas, tutorías y seminarios los profesores prestarán atención individualizada a cada grupo de alumno para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de las metodologías y/o técnicas utilizadas. Una vez rematada la tarea, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por los profesores correspondientes.

Evaluación

	Descripción	Cualificación
Informes/memorias de prácticas	Los alumnos de la materia, en grupos pequeños, entregarán y presentarán la memoria del proyecto de Biología.	70
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Los alumnos, en grupos multidisciplinares (ingenieros, humanidades y/o 30 economistas) presentarán el proyecto completo en una jornada profesional	30

Otros comentarios e segunda convocatoria

Para superar la materia será imprescindible obtener en cada una de las 3 pruebas, al menos un 35 % del total de la puntuación global de dicha prueba. En caso de superar ese límite en todas ellas la calificación global será la suma prorrateada, según los porcentajes descritos, de las 3 pruebas.

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

- 1.- En el acta le figurará SUSPENSO con la calificación más baja que haya obtenido en las pruebas que no han superado el límite o con la nota global correspondiente
 - 2.- El estudiante tendrá que superar las partes que no han alcanzado el mínimo en la convocatoria extraordinaria. El resto de las partes se le guardan hasta la convocatoria siguiente, siempre y cuando hayan superado el 5.
 - 3.- En el caso de las prácticas, una vez superadas, se guarda la nota para el curso siguiente.
- Las fechas de presentación de la memoria y del proyecto son: 30 de abril y 7 de mayo de 2015.

Fuentes de información

Camprubí i García, Pere, La profesión de Biólogo, 1997, Colegio Oficial de Biólogo

Correa, I. , Manual de licitaciones públicas, 2002, Ed Naciones Unidas

Palomar Olmeda, A., Guía de concursos y licitaciones, 2002, Ed Aranzadi

Navas López, J.A. y Guerras Marín, L.A. , La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y Aplicaciones, 2007, Civitas

www.biologosdegalicia.org, , ,

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

Antinio 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 en la web:

www.pmi.org
www.liderarproyectos.com
www.biologosdegalicia.org

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Trabajo de Fin de Grado/V02G030V01991

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Trabajo de Fin de Grado/V02G030V01991

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Gestión y control de calidad/V02G030V01911

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análisis y diagnóstico agroalimentario**

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

Competencias de titulación

Código	
A3	Identificar, Analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
A19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico

B11 Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión

B16 Asumir un compromiso con la calidad

B17 Desarrollar la capacidad de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipología	Competencias
Analizar muestras alimentarias y sus anomalías	saber hacer	A3
Aislar, analizar e identificar microorganismos, parásitos y sustancias contaminantes presentes en alimentos	saber hacer	A4
Cultivar microorganismos presentes en muestras alimentarias	saber hacer	A5
Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales	saber hacer	A8
Realizar análisis de aguas potables	saber hacer	A14
Controlar productos agroalimentarios	saber hacer	A18
Identificar, gestionar y comunicar riesgos alimentarios	saber saber hacer	A19
Realizar e interpretar diagnósticos biológicos sobre muestras alimentarias	saber hacer	A21
Identificar y caracterizar microorganismos indicadores de calidad sanitaria en alimentos	saber hacer	A22
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	saber saber hacer	A25
Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos y legales relacionados con el sector agroalimentario	saber hacer	A29
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica empleada en análisis y diagnóstico agroalimentario	saber saber hacer	A31
Conocer y manejar conceptos y terminología específicos utilizados en seguridad alimentaria y análisis de alimentos	saber saber hacer	A32
Comprender la proyección social de la biología en lo que se refiere a la seguridad alimentaria	saber	A33
Desenvolver la capacidad de análisis y síntesis	saber hacer Saber estar /ser	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas en el tiempo	saber hacer Saber estar /ser	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	saber hacer Saber estar /ser	B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito agroalimentario	saber	B4
Emplear recursos informáticos	saber hacer	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	saber hacer	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	saber hacer Saber estar /ser	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	saber hacer Saber estar /ser	B8
Trabajar en colaboración	saber hacer Saber estar /ser	B9
Desarrollar el razonamiento crítico	Saber estar /ser	B10
Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión	Saber estar /ser	B11
Asumir el compromiso con la calidad	Saber estar /ser	B16
Desarrollar la capacidad de autocrítica	Saber estar /ser	B17

Contenidos

Tema	
Introducción al análisis y diagnóstico agroalimentario	Seguridad alimentaria y trazabilidad Riesgos alimentarios El sistema APPCC El Codex Alimentarius
Riesgos alimentarios biológicos (I)	Microorganismos patógenos transmitidos por alimentos Microorganismos que condicionan la calidad alimentaria Técnicas de detección e identificación Legislación

Riesgos alimentarios biológicos (II)	Parásitos zoonóticos transmitidos por alimentos Parásitos que condicionan la calidad alimentaria Técnicas de detección e identificación Legislación
Riesgos alimentarios químicos	Contaminantes inorgánicos Contaminantes orgánicos (naturales y antropogénicos) Técnicas de detección Legislación

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	5	9	14
Prácticas de laboratorio	48	48	96
Seminarios	3	21	24
Tutoría en grupo	2	2	4
Otras	2	10	12

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Clases de 50 min en las que se introducirá al alumno en el campo de la seguridad alimentaria, presentando los conceptos básicos relacionados con la detección y control de riesgos en alimentos
Prácticas de laboratorio	Sesiones de prácticas en laboratorio orientadas al aprendizaje de una serie de técnicas analíticas que permiten la detección e identificación de microorganismos, parásitos y sustancias contaminantes de origen biológico en diversas muestras alimentarias. Durante, o al final de las sesiones prácticas, los alumnos deberán resolver, a veces, mediante trabajo autónomo, una serie de cuestiones planteadas por los profesores en relación a las técnicas analíticas empleadas y a los riesgos alimentarios detectados. La resolución de estos cuestionarios permitirá al alumno completar su formación presencial y adquirir una visión integral de la disciplina
Seminarios	Como parte de su formación no presencial, los alumnos, distribuidos en pequeños grupos, deberán resolver una serie de casos prácticos de análisis alimentario y exponer, a través de una presentación oral, todos los argumentos utilizados en la resolución de dichos supuestos. El objetivo principal de esta actividad es que los alumnos adquieran formación sobre determinados aspectos relevantes de la materia, pero de manera activa, enfrentándose a situaciones similares a las que se les podrían presentar en un laboratorio de análisis agroalimentario.
Tutoría en grupo	Estas sesiones se utilizarán para 1) presentar en qué consistirá la actividad de los seminarios, y 2) supervisar a los alumnos durante la resolución de los casos prácticos que expondrán en los seminarios

Atención personalizada

	Descrición
Tutoría en grupo	Durante todo el proceso de aprendizaje y, especialmente, durante el desarrollo de las tutorías en grupo, prácticas de laboratorio y seminarios, los profesores de la materia supervisarán el trabajo de los alumnos y atenderán todas las dudas que éstos planteen en relación con los contenidos teórico-prácticos de la materia
Prácticas de laboratorio	Durante todo el proceso de aprendizaje y, especialmente, durante el desarrollo de las tutorías en grupo, prácticas de laboratorio y seminarios, los profesores de la materia supervisarán el trabajo de los alumnos y atenderán todas las dudas que éstos planteen en relación con los contenidos teórico-prácticos de la materia
Sesión magistral	Durante todo el proceso de aprendizaje y, especialmente, durante el desarrollo de las tutorías en grupo, prácticas de laboratorio y seminarios, los profesores de la materia supervisarán el trabajo de los alumnos y atenderán todas las dudas que éstos planteen en relación con los contenidos teórico-prácticos de la materia
Seminarios	Durante todo el proceso de aprendizaje y, especialmente, durante el desarrollo de las tutorías en grupo, prácticas de laboratorio y seminarios, los profesores de la materia supervisarán el trabajo de los alumnos y atenderán todas las dudas que éstos planteen en relación con los contenidos teórico-prácticos de la materia

Evaluación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Se evaluarán la actitud y las capacidades y destrezas adquiridas por los alumnos durante las prácticas, así como su capacidad para dar respuesta a las cuestiones planteadas por los profesores en relación con las actividades realizadas durante estas sesiones	30

Seminarios	Se evaluará no sólo la capacidad de los alumnos de cada grupo para resolver con éxito los supuestos prácticos planteados, sino también su capacidad para exponer de forma clara el caso y para defender en público los argumentos utilizados para su resolución	20
Otras	En una Prueba final integradora se evaluarán los conocimientos adquiridos por los alumnos a lo largo de las sesiones teóricas y prácticas de la materia. La prueba podrá incluir preguntas tipo test y preguntas de respuesta corta en las que el alumno deberá resolver situaciones concretas o casos sencillos relacionados con el análisis agroalimentario. Las fechas para dicha prueba serán las siguientes: 1ª oportunidad (18/11/2014); 2ª oportunidad (29/06/2015).	50

Outros comentarios e segunda convocatoria

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

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

Fuentes 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/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm>, ,
- Ortega, Y.R., Foodborne parasites, 2009, Springer
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), <http://www.aesan.msc.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

Recomendaciones

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

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

Materias que se recomienda ter cursado previamente

- Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104
- Bioquímica I/V02G030V01301
- Bioquímica II/V02G030V01401
- Microbiología I/V02G030V01304
- Inmunología y parasitología/V02G030V01604
- Microbiología II/V02G030V01605

DATOS IDENTIFICATIVOS**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			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Calviño Cancela, María			
Profesorado	Calviño Cancela, María Fernández Covelo, Emma Navarro Echeverría, Luís Palanca Soler, Antonio			
Correo-e	MARIA@UVIGO.ES			
Web				
Descrición xeral	(*)Esta materia pretende suministrar los conocimientos necesarios y herramientas básicas para el análisis y diagnóstico del medioambiente.			

Competencias de titulación

Código

A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A14	Realizar análises, control e depuración das augas
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia		
Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
(*)Conocer los principios básicos del análisis y diagnóstico medioambiental	saber	A32
(*)Conocer los distintos tipos de muestras medioambientales, las técnicas de muestreo y los principales métodos analíticos que se emplean en análisis y diagnóstico medioambiental	saber	A31
(*)Adquirir los conocimientos necesarios para interpretar correctamente las pruebas analíticas	saber	A25
(*)Conocer la legislación relativa a salud y protección medioambiental y análisis y diagnóstico medioambiental	saber	A29
(*) Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores	saber facer	A3 A22
(*)Cultivar seres vivos así como sus células, tejidos y órganos	saber facer	A5
(*)Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales y sus posibles alteraciones	saber facer	A8
(*)Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales	saber facer	A13
(*)Realizar análisis, control y depuración de las aguas	saber facer	A14
(*)Identificar, gestionar y comunicar riesgos medioambientales	saber facer	A19
(*)Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos relacionados con el medio ambiente	saber facer	A21
(*)Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	saber facer	A25
(*)Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la salud y protección medioambiental	saber facer	A29
(*)Conocer y manejar la metodología y la instrumentación científico - técnica empleada en análisis y diagnóstico medioambiental	saber facer	A31
(*)Conocer y manejar los conceptos y la terminología utilizados en análisis y diagnóstico medioambiental	saber facer	A32
(*)Comprender la importancia del análisis y diagnóstico medioambiental en el mantenimiento de la salud medioambiental y la protección del entorno, su proyección social y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo	saber facer Saber estar / ser	A33
Desarrollar la capacidade de análise y síntesis	Saber estar / ser	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	Saber estar / ser	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	Saber estar / ser	B3
Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	Saber estar / ser	B4
Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	Saber estar / ser	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	Saber estar / ser	B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	Saber estar / ser	B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	Saber estar / ser	B8
Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	Saber estar / ser	B9
Desenvolver o razoamento crítico	Saber estar / ser	B10
Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	Saber estar / ser	B11
Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	Saber estar / ser	B12
Sensibilización polos temas medioambientais	Saber estar / ser	B13
Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	Saber estar / ser	B14
Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	Saber estar / ser	B15
Asumir un compromiso de calidade	Saber estar / ser	B16
Desenvolver a capacidade de autocrítica	Saber estar / ser	B17
Desenvolver a capacidade de negociación	Saber estar / ser	B18

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 de suelos de mina. -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.
Prácticas de laboratorio	-Orientación y resolución de dudas relacionadas con los contenidos teóricos y prácticos de la materia y con los estudios de casos.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Los contenidos de la lección magistral se evaluarán mediante un examen final escrito que incluirá preguntas de respuesta corta.	50
Estudo de casos/análises de situacións	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
Prácticas de laboratorio	Se valorarán los conocimientos adquiridos en prácticas mediante preguntas en un examen escrito.	20

Outros comentarios e segunda convocatoria

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): 8/10/2014 (9 h), 1ª convocatoria: 25-11-2014 (tarde), 2ª convocatoria: 1/07/2015 (9h).

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	Fernández Briera, María Almudena Ferreira Faro, Lilian Rosana Gil Martín, Emilio González Fernández, María África Iglesias Blanco, Raúl Longo González, Elisa Lozano Fernández, Tamara Pasantes Ludeña, Juan José Peleteiro Olmedo, Mercedes Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	abriera@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Materia de carácter teórico-práctico deseñada para alcanzar as 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 de titulación

Código	
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

B16 Asumir un compromiso de calidad

B18 Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipología	Competencias
(*)	saber	
(*)	saber	
(*)	saber	
(*)	saber	
(*)	saber	
(*)	saber hacer	A3
(*)	saber hacer	A4
(*)	saber hacer	A5
(*)	saber hacer	A6
(*)	saber hacer	A7
(*)	saber hacer	A8
(*)	saber hacer	A21
(*)	saber hacer	A22
(*)	saber hacer	A25
(*)	saber hacer	A29
(*)	saber hacer	A31
(*)	saber hacer	A32
(*)	saber hacer	A33
(*)	Saber estar / ser	B1
(*)	Saber estar / ser	B2
(*)	Saber estar / ser	B3
(*)	saber	B4
(*)	saber	B5
(*)	saber	B6
(*)	saber	B7
(*)	Saber estar / ser	B8
(*)	Saber estar / ser	B9
(*)	Saber estar / ser	B10
(*)	Saber estar / ser	B11
(*)	Saber estar / ser	B18
(*)	Saber estar / ser	B16
(*)		B14

Contidos

Tema

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

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

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

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

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

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

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

(*)Tema 8. Cariotipos en la práctica clínica.

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

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

Planificación 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 del profesor de los fundamentos y principios básicos del análisis y diagnóstico clínico. En el desarrollo de las clases teóricas se pretende que el alumno adquiera un conocimiento básico de los principios fundamentales aplicados en un laboratorio de análisis clínicos: control de calidad, pruebas diagnósticas, metodologías e interpretación de resultados.
Prácticas de laboratorio	(*) El trabajo en el laboratorio está dirigido a conseguir competencia y aplicación en la realización de las pruebas analíticas e interpretación de los resultados, con el objetivo de formar al alumno en las actividades llevadas a cabo en Análisis Clínico (bioquímico, genético, hematológico, inmunológico, microbiológico y parasitológico). Asimismo, con la visita al Servicio de Análisis del Complejo Hospitalario Universitario de Vigo se pretende que el alumno conozca "in vivo" los equipos robotizados preanalíticos, los autoanalizadores de gran capacidad de trabajo, el control de calidad y las técnicas no robotizadas en un complejo hospitalario de gran capacidad operativa.
Estudo de casos/análises de situacións	(*) Con el estudio de casos clínicos se pretende que el alumno desarrolle su capacidad para interpretar los análisis clínicos en su conjunto multiárea, resolver problemas, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos y realizar diagnóstico en base a los datos disponibles, adiestrándose así en las bases del diagnóstico clínico.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión maxistral	
Prácticas de laboratorio	
Estudo de casos/análises de situacións	

Avaliación

Descrición	Cualificación

Los contenidos desarrollados en las clases magistrales, prácticas de laboratorio y estudio de casos serán evaluados mediante pruebas tipo test y de respuesta corta, así como mediante la resolución de problemas, estudio de casos clínicos o presentación de informes.

SEMINARIOS (10% de la calificación final): Resolución y presentación de casos clínicos, exposición y discusión en los seminarios.

PRUEBA FINAL INTEGRADORA (50% de la calificación final):

Los contenidos fundamentales de la materia serán evaluados, asimismo, a través de una prueba final escrita, de carácter obligatorio que podrá incluir pruebas de tipo test, cuestiones o ejercicios, preguntas de razonamiento o resolución de problemas y análisis de casos.

El alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% del valor de la Prueba Final para aprobar la asignatura y que se le consideren la Evaluación Continua y Seminarios.

La contribución de cada uno de los Temas del Programa a la calificación (tanto Evaluación continua como Prueba final) será proporcional a la carga docente que represente dentro de la materia:

Temas 1, 2, 3 4 y 5...50% de la nota final

Tema 6...10%

Tema 7...10%

Tema 8...10%

Tema 9...10%

Tema 10...10%

Fechas de exámenes:

Fin de carrera 7/10/2014

1ª convocatoria 15/01/2015

2ª convocatoria 30/06/2015

Outros comentarios e segunda convocatoria

Bibliografía. Fontes de información

, , ,

, , ,

* HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS (21st ed.). R.A. Mcpherson & M.R. Pincus (eds.). Saunders Elsevier, 2007. ISBN-13 978-1-4160-0287-1

El Laboratorio en el Diagnóstico Clínico (20th ed.). J.B. Henry. Marbán, 2010. ISBN 84-7101-698-0

* INTERPRETACIÓN CLÍNICA DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS (8ª 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 (3ª 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 (2ª ed.) M. Peakman, D. Vergani. Elsevier, 2011. ISBN 978-84-8086-729-0

* KONEMAN. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO (6ª 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

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

Microbioloxía I/V02G030V01304

Fisioloxía animal I/V02G030V01502

Fisioloxía animal II/V02G030V01602

Xenética II/V02G030V01505

Inmunoloxía e parasitoloxía/V02G030V01604

Microbioloxía II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS**Avaliación de impacto ambiental**

Materia	Avaliación de impacto ambiental			
Código	V02G030V01904			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Olabarria Uzquiano, Celia			
Profesorado	Barber Lluch, Esther Fernández Covelo, Emma García Moreiras, Iria Muñoz Sobrino, Castor Olabarria Uzquiano, Celia Velando Rodríguez, Alberto Luís			
Correo-e	colabarria@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é desenvolver cada un dos pasos que compoñen o proceso de avaliación de impacto ambiental desde diferentes puntos de vista: lexislación existente, procedemento administrativo, e os diferentes tipos de metodoloxías empregadas nos estudos de impacto ambiental. Así mesmo, o alumno aprenderá os fundamentos básicos para a realización de estudos de impacto ambiental, analizando criticamente diversos exemplos de estudos e realizando un estudo de impacto ambiental concreto.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A14	Realizar análises, control e depuración das augas
A15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

(*)SABER			A13
1. Conocer el procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental como instrumento técnico de gestión del medio ambiente.	saber	saber hacer	A32 B1 B6 B8 B11 B13 B16
(*)2. Identificar, predecir y evaluar de forma integrada los impactos sobre los ecosistemas, sus componentes, los recursos naturales y la calidad de vida humana, de la ejecución de proyectos, obras e instalaciones y sus alternativas.	saber	saber hacer	A1 A11 A12 A14 A15 A19 A31 A32 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B10 B13 B16
(*)3. 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.	saber	saber hacer Saber estar / ser	A11 A12 A13 A15 A29 A31 A32 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B12 B16 B17
(*)4. Conocer los métodos de vigilancia de impactos ambientales y evaluación de eficacia de las medidas correctoras de impactos ambientales de proyectos, obras e instalaciones.	saber	saber hacer Saber estar / ser	A11 A12 A13 A15 A31 A32 B4 B5 B6 B7 B13 B16 B17

Contidos

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 EslA.- Descripción del proyecto: antecedentes, ubicación, acciones. Examen de alternativas técnicamente viables. (2 horas)
 5. Fases 3 y 4 del EslA: Inventario ambiental; identificación y predicción de impactos.- El inventario ambiental sólo requiere aplicar los conocimientos ya adquiridos; asignaturas relevantes para el EslA. 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 EslA (continuación): valoración de impactos.- Valoración cuantitativa, valoración cualitativa. Incertidumbre de la valoración. Integración de impactos (funciones de transformación). (4 horas)
 11. Fase 5 del EslA.- Establecimiento de medidas protectoras y correctoras. Impactos residuales. (2 horas)
 12. Fase 6 del EslA.- Programa de vigilancia ambiental. (1 hora)
 13. Fase 7 del EslA.- Documento de síntesis. (1 hora)

Planificación docente

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

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

Metodoloxía docente

Descrición

Trabajos tutelados	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 y profesores de la materia. Previo a la presentación del informe técnico final, los alumnos tendrán que presentar un esquema del trabajo y un borrador del informe final.
Saídas de estudio/prácticas de campo	La salida de campo se realizará a las Gándaras de Budiño. En dicha salida los alumnos realizarán una matriz de impactos.
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.). Análisis de una declaración de impacto ambiental. 2- Construcción de una matriz de impactos. 3- Análisis de alternativas en estudios de impacto ambiental.
Sesión maxistral	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 maxistral	Se realizarán tutorías individuales para explicar y aclarar conceptos teóricos desarrollados durante las clases magistrales. Se realizarán tutorías grupales con el objeto de realizar un seguimiento pormenorizado de los trabajos de evaluación ambiental que los alumnos realizarán en grupos de 3-4 personas.
Trabajos tutelados	Se realizarán tutorías individuales para explicar y aclarar conceptos teóricos desarrollados durante las clases magistrales. Se realizarán tutorías grupales con el objeto de realizar un seguimiento pormenorizado de los trabajos de evaluación ambiental que los alumnos realizarán en grupos de 3-4 personas.

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	Se tendrán en cuenta la asistencia y participación del alumno.	5
Pruebas de respuesta corta	Se evaluarán los conocimientos adquiridos en las clases magistrales mediante una prueba de respuestas cortas que incluye 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
Trabajos e proyectos	Previo a la evaluación del informe final se valorarán dos informes, un borrador con el esquema del informe técnico (5%), y un borrador más completo del informe técnico (10%). En la evaluación del informe técnico final se valorarán tanto la memoria escrita (25%) 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

Otros comentarios e segunda convocatoria

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 la convocatoria de julio (2ª convocatoria) 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 caso de suspender en las dos convocatorias disponibles, el matricularse en el nuevo curso obliga a repetir todo.

Â

Fechas de exámenes

convocatoria de fin de carrera: 13/10/2014 a las 9:00 h

1ª convocatoria: 22/01/2015 a las 9 h

2ª convocatoria: 03/07/2015 a las 9 h

Â

Bibliografía. Fontes 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.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Redacción e execución de proxectos/V02G030V01801

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Xestión e conservación de espazos/V02G030V01910

Contaminación/V02G030V01906

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

Estatística: Bioestadística/V02G030V01204

Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Zoología I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Ecología I/V02G030V01501

Ecología II/V02G030V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biodiversidade: Xestión e conservación**

Materia	Biodiversidade: Xestión e conservación			
Código	V02G030V01905			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	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	Caballero Rúa, Armando Garrido González, Josefa Sánchez Fernández, José María			
Correo-e	jgarrido@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia		
Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles	saber saber facer	A1
Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos para conservar a biodiversidade	saber saber facer	A9
Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio para conservar a biodiversidade	saber saber facer	A10
Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	saber saber facer	A11
Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e administrar recursos naturais e biolóxicos	saber saber facer	A12
Describir, analizar, avaliar e restaurar a diversidade biolóxica de poboacións, ecosistemas e da paisaxe	saber saber facer	A15
Identificar, gestionar e comunicar riscos medioambientales	saber saber facer	A19
Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	saber saber facer	A22
Desenvolver, gestionar e aplicar técnicas de control biolóxico para conservar a biodiversidade	saber saber facer	A23
Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados	saber saber facer	A25
Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	saber facer	A31
Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	saber saber facer	A32
Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	Saber estar / ser	A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	saber	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	saber facer	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	Saber estar / ser	B3
Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo		B4
Empregar recursos informáticos		B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas		B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva		B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma		B8
Traballar en colaboración		B9
Desenvolver o razoamento crítico		B10
Adquirir un compromiso ético coa sociedade e coa profesión		B11
Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade		B12
Sensibilizarse polos temas ambientais		B13
Adquirir habilidades nas relacións interpersonais		B14
Desenvolver a creatividade		B15
Asumir un compromiso coa calidade		B16
Desenvolver a capacidade de autocrítica		B17
Desenvolver a capacidade de negociación		B18

Contidos

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

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

Atención personalizada

	Descrición
Traballos tutelados	El alumno realizará un trabajo tutelado que deberá exponer en el aula al final del curso

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Traballos e proxectos	Se evaluarán los trabajos realizados por el alumno, bien individualmente o en grupo.	50
Probas de resposta curta	Se evaluarán los conocimientos aprendidos durante el desarrollo del curso.	50

Outros comentarios e segunda convocatoria

Para aprobar la asignatura, será necesario alcanzar como mínimo un 5 en cada una de las partes evaluadas. De no ser así, la nota final se multiplicará por 0,5.

Fechas de examen :

Fin de Carrera: 20/10/2014

1ª convocatoria : 23/01/2015 (12:00 h.)

2ª convocatoria: 10/07/2015 (9:00 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.

Recomendacións

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 Mariño Callejo, María Fuencisla			
Profesorado	Andrade Couce, María Luísa Combarro Combarro, María del Pilar Graña Martínez, Elisa Mariño Callejo, María Fuencisla Sánchez Moreiras, Adela María Souza Alonso, Pablo			
Correo-e	mmarino@uvigo.es 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 de titulación

Código	
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A14	Realizar análises, control e depuración das augas
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	saber	A3
Avaliar e interpretar actividades metabólicas primarias e secundarias relacionadas cos procesos de desintoxicación e biorremediación	saber saber facer	A6
Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais afectados por procesos contaminantes e analizar os seus efectos toxicolóxicos	saber facer	A8
Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio baixo situacións de estrés por contaminación ou verquido de residuos	saber saber facer	A10
Mostrar, caracterizar, avaliar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos afectados por verquidos contaminantes e de residuos	saber saber facer	A11
Avaliar os impactos ambientais causados por contaminantes e residuos. Diagnosticar e solucionar ditos problemas medioambientais	saber saber facer	A13
Realizar análise, control e depuración das augas	saber facer	A14
Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais relacionados con procesos de contaminación e toxicoloxía	saber saber facer	A19
Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos en función dos coñecementos adquiridos	saber saber facer	A21
Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores	saber saber facer	A22
Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico relativos a procesos de contaminación	saber saber facer	A23
Obter información, avaliar e interpretar resultados	saber facer	A25
Coñecer e manexar a metodoloxía, instrumentación científico-técnica e as técnicas propias de análise da contaminación, tratamento de residuos e toxicoloxía	saber facer	A31
Manexar a terminoloxía e conceptos inherentes á contaminación	saber	A32
Comprender a proxección social da contaminación e a súa importancia no ámbito profesional do biólogo	saber	A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	saber facer Saber estar / ser	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	saber facer	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	saber facer Saber estar / ser	B3
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	saber facer	B6
Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	saber facer Saber estar / ser	B9
Desenvolver o razoamento crítico	saber facer Saber estar / ser	B10
Sensibilización polos temas medioambientais	Saber estar / ser	B13
Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	Saber estar / ser	B14

Contidos

Tema

1. INTRODUCCIÓN Á CONTAMINACIÓN	- Definición. Conceptos básicos. Tipos e categorías de contaminantes. - Fontes e vías de entrada ao medio ambiente e biota. - Dinámica de contaminantes: distribución e fluxo. - Bioindicadores, biomonitores. - Lexislación e normativas
2. RESIDUOS BIODEGRADABLES	-Materia orgánica -Petróleo e derivados
3. CONTAMINANTES ORGÁNICOS	-PAHs, Hidrocarburos haloxenados, PCBs
4. CONTAMINANTES INORGÁNICOS	-Acidez -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	<ul style="list-style-type: none"> - Biorremediación. - Compostaxe. - Reutilización de residuos a través do sistema solo-planta - Recuperación de soloscontaminados
7. EFECTOS BIOLÓXICOS DOS CONTAMINANTES	<ul style="list-style-type: none"> -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: estudarase o contido total e a dispoñibilidade. Efectos sobre xerminación, crecemento e outros parámetros fisiolóxicos de plantas. Efecto na membrana lisosomal de invertebrados edáficos.
	Análise microbiolóxica de auga. Detección de indicadores microbiolóxicos de contaminación
Outros	Complementarase a parte teórica abordando aspectos que non quedasen suficientemente claros ou que sexa necesario completar. Resolución de dúbidas, etc. Ao final da explicación de cada tema, proporcionarase aos alumnos un cuestionario de preguntas referidas ao mesmo e que deberán entregar no prazo que sexa fixado oportunamente

Estudo de casos/análises de situacións

OPCIÓN A
PROPOSTA DE TRABALLO PARA A AVALIACIÓN DA DOCENCIA NA AULA

OBXECTIVO

Estudo de procesos contaminantes. O obxectivo será escribir un artigo científico sobre o tema. Seguirase o formato e, na medida do posible, as instrucións da revista "Environmental Pollution"

FORMACIÓN DE GRUPOS E ASIGNACIÓN DE TITORES PARA O SEGUIMENTO DO TRABALLO

En función do número de alumnos matriculados na materia, estableceranse os grupos, cuxo número máximo de participantes será de 3 alumnos. Cada grupo estará tutorizado por unha das profesoras da materia que será a encargada de recibir os informes nas datas indicadas e solucionará as dúbidas formuladas polos alumnos. Data límite para a formación dos grupos: 11 de setembro

TRABALLO: RECOÑECEMENTO DO PROBLEMA (data de entrega 22 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 DAS SUBSTANCIAS CONTAMINANTES (datas de entrega 6 de Outubro)

Identificar, describir e clasificar os contaminantes presentes na zona de estudo.

ORGANISMOS afectados (data de entrega 20 de Outubro)

Identificar os organismos afectados polas diferentes substancias contaminantes.

Describir procesos fisiolóxicos e ecolóxicos afectados.

INTEGRACIÓN DOS PROCESOS: ELABORACIÓN DUN ARTIGO CIENTÍFICO (data de entrega 5 de Decembro)

Título, resumo introdución, descrición do medio, dos organismos e contaminantes, discusión dos efectos globais, conclusións, proposta de solucións ou alternativas, agradecementos, bibliografía.

PRESENTACIÓN E DISCUSIÓN DO TRABALLO (17 de decembro).

OPCIÓN B

Realización dun exame final da materia, con contidos teóricos e prácticos (ver o apartado outros de avaliación).

Sesión maxistral	Desenvolvemento teórico-práctico, presentación de obxectivos e marco conceptual de cada tema, presentando bibliografía específica e exemplos relacionados
------------------	---

Atención personalizada

	Descrición
Outros	Cada grupo de traballo estará tutorizado por unha das profesoras da materia que será a encargada da corrección e o asesoramento acerca dos informes nas datas indicadas e solucionar as dúbidas formuladas polos alumnos ao longo do desenvolvemento do traballo.
Estudo de casos/análises de situacións	Cada grupo de traballo estará tutorizado por unha das profesoras da materia que será a encargada da corrección e o asesoramento acerca dos informes nas datas indicadas e solucionar as dúbidas formuladas polos alumnos ao longo do desenvolvemento do traballo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	O alumno deberá entregar un informe de prácticas correspondentes a práctica integrada " Efecto dun contaminante no solo, efectos sobre xerminación, crecemento e outros parámetros fisiolóxicos da planta e efecto na membrana lisosomal de invertebrados edáficos". Terá que realizar un exame das prácticas correspondentes a Microbioloxía. O informe e o exame serán avaliados, dando lugar á cualificación de prácticas, que supoñerá o 25% da nota final. É preciso superar o 40% desta nota para facer media coa avaliación da docencia teórica (aula).	25
Outros	Avaliación da participación do alumno: a participación do alumno nos seminarios, asistencia a clases teóricas, entrega de cuestionarios de cada tema e realización das prácticas supoñerá un 10% da nota final	10

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 superar o 40% desta nota para facer media coa nota práctica. A exposición oral dos traballos terá lugar o 17 de decembro de 2014	65
Outras	OPCIÓN B: AVALIACIÓN PUNTUAL Avaliación mediante un único exame escrito con contido teórico (65%) e práctico (35%) nas datas marcadas pola Xunta de Facultade (17 de decembro). É preciso superar o 40% desta nota 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%)	Igual valor que opción A

Outros comentarios e segunda convocatoria

Para a convocatoria de xullo (2-7-15), 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., 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. 3ª ed., 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			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Soengas Fernández, José Luís			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina García García, Nuria Míguez Miramontes, Jesús Manuel Rolán Álvarez, Emilio Soengas Fernández, José Luís			
Correo-e	jsoengas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A materia Producción animal aborda as características básicas da devandita rama da ciencia, que se ocupa do estudo de como obter máximo rendimento, administrando os recursos adecuadamente baixo criterios de sustentabilidade para o mellor aproveitamento dos animais domésticos e silvestres que son útiles ao home para producir alimentos ou derivados (carne, ovos, leite, pel, etc) ou para cubrir outras necesidades (animais de experimentación, anticorpos, etc).			

Competencias de titulación

Código

A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
A21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión

B12 Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade

B13 Sensibilización polos temas medioambientais

B14 Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

B16 Asumir un compromiso de calidade

B17 Desenvolver a capacidade de autocrítica

B18 Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
(*)Conocer los sistemas productivos y los índices de producción animal	saber	A3
	saber facer	A4
		A5
		A7
		A10
		A16
		A17
		A18
		A19
		A20
		A22
		A23
		A24
		A25
		A31
		A32
		A33
		B1
	B2	
	B3	
	B4	
	B5	
	B6	
	B7	
	B8	
	B9	
	B10	
	B11	
	B12	
	B13	
	B14	
	B16	
	B17	
	B18	

(*)Comprender las técnicas de reproducción y mejora en producción animal

saber
saber hacer

- A3
- A4
- A5
- A7
- A10
- A16
- A17
- A18
- A19
- A21
- A22
- A23
- A24
- A25
- A31
- A32
- A33
- B1
- B2
- B3
- B4
- B5
- B6
- B7
- B8
- B9
- B10
- B11
- B12
- B13
- B14
- B16
- B17
- B18

(*)Conocer la nutrición y alimentación animal

saber
saber hacer

- A3
- A4
- A5
- A7
- A10
- A16
- A17
- A18
- A19
- A20
- A21
- A22
- A23
- A24
- A25
- A31
- A32
- A33
- B1
- B2
- B3
- B4
- B5
- B6
- B7
- B8
- B9
- B10
- B11
- B12
- B13
- B14
- B16
- B17
- B18

(*)Conocer la sanidad, higiene y bienestar animal

saber
saber hacer

- A3
- A4
- A5
- A7
- A10
- A16
- A17
- A18
- A19
- A20
- A21
- A22
- A23
- A24
- A25
- A31
- A32
- A33
- B1
- B2
- B3
- B4
- B5
- B6
- B7
- B8
- B9
- B10
- B11
- B12
- B13
- B14
- B16
- B17
- B18

(*)Conocer la legislación y normativas de la producción animal

saber
saber hacer

-
- A7
 - A10
 - A16
 - A17
 - A18
 - A19
 - A24
 - A25
 - A31
 - A32
 - A33
 - B1
 - B2
 - B3
 - B4
 - B5
 - B6
 - B7
 - B8
 - B9
 - B10
 - B11
 - B12
 - B13
 - B14
 - B16
 - B17
 - B18

Contidos

Tema

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

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	Realizáranse na aula correspondente, co total dos alumnos matriculados presentes. Nelas comentáranse, 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	Realizáranse na aula correspondente, co total dos alumnos matriculados presentes. Nelas resolveráanse problemas e casos prácticos
Seminarios	Elaboración e exposición por grupos de alumnos de temas integrativos sobre a produción de especies concretas -Proporáanse 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 realizárase 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 expóranse 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	Dedícaranse 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
Sesión maxistral	Exame formado por preguntas test e preguntas curtas correspondentes ás clases maxistras e de problemas	60
Prácticas de laboratorio	A asistencia a prácticas é obrigatoria. Cada un dos tres módulos de prácticas (fisioloxía, sanidade e mellora) avaliaranse por separado por asistencia, memoria de prácticas (fisioloxía) ou preguntas (mellora e sanidade). O 50% da nota corresponde ao módulo de Fisioloxía animal. Os módulos de mellora e sanidade representan o 25% cada un.	10
Seminarios	Valorarase a calidade da memoria presentada, a calidade da exposición e das respostas ás preguntas expostas.	30

Outros comentarios e segunda convocatoria

As datas previstas de exame son:

Decembro: 15-12-2014

Xullo: 07-07-2015

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.

À

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, etnoloxía, 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.

Recomendaciones

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

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	(*)La materia aborda el estudio de los productos de síntesis microbiana de interés aplicado, incluyendo el desarrollo de las cepas utilizadas en los mismos así como los procesos de producción.			

Competencias de titulación

Código	
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B16	Asumir un compromiso de calidade

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
(*)	saber facer	A5
(*)	saber saber facer	A6
(*)	saber facer	A7
(*)	saber facer	A16
(*)	saber saber facer	A17
(*)	saber saber facer	A18
(*)	saber saber facer	A19

(*)	saber hacer	A20
(*)	saber hacer	A24
(*)	saber hacer	A25
(*)	saber saber hacer	A29
(*)	saber saber hacer	A31
(*)	saber saber hacer	A32
(*)	saber saber hacer	A33
(*)Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	saber saber hacer	B1
(*)Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	saber hacer Saber estar / ser	B3
(*)Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	saber hacer	B6
(*)Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	saber hacer Saber estar / ser	B8
(*)Desarrollar el razonamiento crítico	saber hacer Saber estar / ser	B10
(*)Asumir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión	Saber estar / ser	B11
(*)	Saber estar / ser	B16
(*)Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	saber hacer Saber estar / ser	B14

Contidos

Tema

(*)1. Introducción a la producción microbiana: desarrollo histórico, importancia socioeconómica y legislación

(*)2. Metabolismo microbiano

(*)3. Tecnología de producción: Medios de cultivo; Esterilización industrial; Fermentaciones industriales y Recuperación y procesado de productos

(*)4. Tecnología de producción: Desarrollo y mejora de cepas industriales

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

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

(*)7. Producción microbiana de enzimas, aminoácidos, pigmentos y vitaminas

(*)8. Producción de ácidos orgánicos, solventes y biocombustibles

(*)9. Otros productos de síntesis microbiana: biopolímeros, biopesticidas, bioherbicidas y 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

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

	Descrición
Tutoría en grupo	
Traballos tutelados	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Seminarios	(*)Exposición del trabajo tutelado (capacidad para sintetizar, explicar y transmitir, así como el diseño y selección del material de apoyo para la exposición). Los estudiantes contará con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.	10
Traballos tutelados	(*)Resumen entregado (capacidad para buscar y gestionar información, estructurar, sintetizar, criticar e interrelacionar). Los estudiantes contará con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.	10
Probas de tipo test	(*) Cuestionarios de evaluación continua de docencia teórica: 10%	20
	(*) Cuestionario de evaluación de prácticas: 20%	
Outras	(*)Exámen de docencia teórica que incluirá preguntas de tipo test y de respuesta corta	50
Observación sistemática	(*)Observación sistemática durante las clases prácticas que evaluará actitud, aptitud, destrezas, capacidad para detectar, gestionar y comunicar riesgos, capacidad de trabajo en grupo	5
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	(*)Informe entregado (capacidad para diseñar experimentos, interpretar resultados, estructurar, sintetizar, criticar e interrelacionar conceptos, trabajar en grupo). Los estudiantes contarán con una rúbrica que detallará los aspectos que serán evaluados.	5

Outros comentarios e segunda convocatoria

Bibliografía. Fontes de información

Glazer AN and Nikaido H, Microbial Biotechnology. Fundamentals of Applied Microbiology, Cambridge University Press. 2nd ed., 2007

Waites MJ Morgan NL Rockey JS Highton G Malden MA, Industrial Microbiology, Blackwell Science, 2001

Hutkins RW, Microbiology and Technology of Fermented Foods, IFT Press. Blackwell Publishing, 2006

Primrose SB Twyman R Old B , Principles of gene manipulation and genomics. An introduction to genetic engineering, Blackwell Science 7th ed, 2006

Bora SK Sarma K Das S, An Approach to Microbial Biotechnology. A Laboratory Handbook, LAP Lambert Academic Publishing, 2013

Crueger W Crueger A, Biotechnology: a textbook of industrial microbiology, Acirbia, 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

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

Microbioloxía I/V02G030V01304

Xenética II/V02G030V01505

Microbioloxía II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

DATOS IDENTIFICATIVOS**Producción vexetal**

Materia	Producción vexetal			
Código	V02G030V01909			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Gallego Veigas, Pedro Pablo			
Profesorado	Carvajal Rodríguez, Antonio Gallego Veigas, Pedro Pablo			
Correo-e	pgallego@uvigo.es			
Web	http://facultadbiologiauvigo.es			
Descrición xeral	(*)La asignatura proporcionará al estudiante conocimientos y habilidades en cuatro áreas: sistemas de producción vegetal y buenas prácticas, técnicas de reproducción y mejora vegetal (biotecnología vegetal), seguridad e higiene vegetal y legislación y normativas. La materia incluye clases magistrales, seminarios, estudio de casos en aprendizaje cooperativo, y clases prácticas de laboratorio.			

Competencias de titulación

Código	
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
A21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

B15 Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor

B16 Asumir un compromiso de calidade

B17 Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
(*)SABER - Conocer los principales sistemas productivos	saber	A18
(*)Comprender las técnicas de reproducción y mejora vegetal	saber	A16
(*)Saber los conceptos básicos de la Biotecnología vegetal	saber	A20 A31 A32
(*)Conocer los principios básicos de seguridad e higiene vegetal	saber	A16
(*)Conocer la legislación y normativas de la producción vegetal	saber	A29
(*)	saber facer	A3 A4 A5 A7 A10 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A23 A24 A25 A29 A31 A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17

Contidos

Tema	
Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisiología Vegetal).	Tema 1. Bases de la producción vegetal. Historia y evolución de los sistemas agrícolas. Principios de la PV: interacción clima-suelo-planta, rendimientos biológicos y agronómicos. Técnicas de producción vegetal. Bases, tipos de cultivos, laboreo, tipos de manejo.
Bloque 1: Sistemas productivos (Área de Fisiología Vegetal).	Tema 2. Regulación de la producción agrícola. Control del crecimiento y desarrollo de las plantas cultivadas. Métodos para incrementar la PV. Calidad vs. cantidad. Trazabilidad.
Bloque 2: Mejora Genética Vegetal (Área de Genética)	Tema 3. Estrategias de mejora genética de la producción vegetal. Agricultura y selección artificial. Desarrollo de poliploides. Ingeniería genética. Endogamia y selección de cruces.

Bloque 2: Mejora Genética Vegetal (Área de Genética)	Tema 4. Variación Genética en Caracteres de interés productivo. La importancia de la variación genética. El modelo cuantitativo. Variación aditiva, dominante y de interacción. Concepto y utilidad de la heredabilidad. Estimación de la heredabilidad.
Bloque 3: Biotecnología vegetal (Área de Fisiología vegetal)	Tema 7. Transformación Genética de Plantas. Concepto y aplicaciones.
Bloque 5: Legislación y proyección social (Área de Fisiología vegetal)	Tema 9. Legislación y proyección social. Registro, protección, patentes y recursos genéticos. Aspectos éticos y riesgos en la producción vegetal.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	4 sesiones de 3h cada una: Se realizará una práctica de cultivo in vitro. Se realizará embriogénesis somática de zanahoria.
	(*)Tema 8. Propiedad intelectual y normativas.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	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 introductorias	Se dedicará una clase a la presentación de la materia y la guía docente, con explicación del procedimiento de evaluación e indicación de los plazos previstos para los trabajos.
Sesión 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	Se plantea el aprendizaje cooperativo basado en problemas y casos
Seminarios	Seguimiento secuencial cooperativo de un cultivo bajo diversas condiciones de crecimiento. Toma de datos y análisis estadístico.
	Resolución de problemas o exercicios. Análisis crítico de artículos de investigación.
Prácticas de laboratorio	Prácticas obligatorias sobre técnicas básicas de biotecnología vegetal, realizando una embriogénesis somática.

Atención personalizada	
	Descrición
Outras	Evaluación continua presencial y on line a través de la plataforma TEMA. Seguimiento y feedback.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Outras	Con entrega de evidencia. Asistencia obligatoria.	30
Probas de tipo test	Cuestionarios en el aula. Obligatorio.	30
Informes/memorias de prácticas	(*)Presentación de una memoria final en la que se recojan la metodología, materiales, recogida de datos, análisis estadístico, representación y discusión de los resultados. Incluirá bibliografía.	40

Outros comentarios e segunda convocatoria

En la segunda convocatoria, deberán entregarse las evidencias de trabajo y realizar un prueba de examen con preguntas cortas, cuestionarios, y cuestiones sobre las prácticas de laboratorio.

Bibliografía. Fontes de información

Principalmente artículos científicos que se entregarán en el aula o a través de la Plataforma de Enseñanza Virtual TEMA.

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

Producción animal/V02G030V01907

Producción 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 de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos
A13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
A15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
B12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
B13	Sensibilización por los temas medioambientales
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
B15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
B16	Asumir un compromiso con la calidad
B17	Desarrollar la capacidad de autocrítica
B18	Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia		
Competencias de materia	Tipología	Competencias
Conocer los principios de sostenibilidad global y la importancia de la gestión ambiental para el desarrollo sostenible.	saber	A32 A33
Conocer los criterios y técnicas ecológicas de gestión y restauración de ecosistemas y la conservación de recursos naturales.	saber	A11 A12 A31 A32
Diferenciar los factores de control de la arquitectura del paisaje y los instrumentos de protección y conservación.	saber	A11 A12 A31 A32
Conocer los instrumentos de planificación del territorio y los métodos de evaluación de sus aptitudes y de gestión para su uso sostenible. Gestión de espacios protegidos.	saber	A11 A12
Obtener, manejar, describir e identificar componentes biológicos del medio ambiente.	saber hacer	A1
Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar ecosistemas y el medio físico.	saber hacer	A11
Cartografiar, evaluar, gestionar y conservar recursos naturales.	saber hacer	A12
Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales.	saber hacer	A13
Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Conservar y restaurar el paisaje.	saber hacer	A15
Identificar y utilizar bioindicadores y otros indicadores ecológicos de la calidad ambiental del territorio.	saber hacer	A22
Obtener información, evaluar e interpretar resultados de las características del medio físico o del territorio.	saber hacer	A25
Manejar las técnicas de inventario y evaluación de usos del territorio.	saber hacer	A31
Manejar la terminología y conceptos propios de la Biología necesarios para la planificación territorial, gestión y conservación.	saber hacer	A32
Aplicar los conocimientos del biólogo en el ámbito profesional de la planificación territorial y la gestión, conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas.	saber hacer	A33
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	Saber estar /ser	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	Saber estar /ser	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	Saber estar /ser	B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio	Saber estar /ser	B4
Emplear recursos informáticos	Saber estar /ser	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	Saber estar /ser	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	Saber estar /ser	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	Saber estar /ser	B8
Trabajar en colaboración	Saber estar /ser	B9
Desarrollar el razonamiento crítico	Saber estar /ser	B10
Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión	Saber estar /ser	B11
Comportarse con respeto a la diversidad	Saber estar /ser	B12
Sensibilizarse por los temas medioambientales	Saber estar /ser	B13
(*)	Saber estar /ser	B14
Desarrollar la creatividad	Saber estar /ser	B15
Asumir un compromiso con la calidad	Saber estar /ser	B16
Desarrollar la capacidad de autocrítica	Saber estar /ser	B17
Desarrollar la capacidad de negociación	Saber estar /ser	B18

Contenidos

Tema

I) Introducción general: Bases conceptuales	a) Estado del planeta y sostenibilidad b) Destrucción, alteración y fragmentación de hábitats c) Conservación centrada en especies vs. conservación centrada en ecosistemas; la importancia de las interacciones entre especies. d) Espacios protegidos como herramienta de conservación.
---	--

II) Diseño y gestión de espacios protegidos.	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	Discusiones críticas sobre controversias relacionadas con la gestión de espacios naturales.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Salidas a espacios gestionados con diversos usos y objetivos para familiarizarnos con su organización y gestión.
Prácticas en aulas de informática	Realizaremos prácticas de ordenador para familiarizarnos con el uso de herramientas útiles para la gestión y planificación de espacios protegidos.
Trabajos tutelados	Los alumnos realizarán trabajos sobre casos particulares de estudio relativos a la gestión de ecosistemas.
Sesión magistral	Explicación por parte de los profesores del temario teórico en el aula.

Atención personalizada

	Descrición
Sesión magistral	Los profesores atenderán cualquier duda de los alumnos relativa al temario y a los trabajos tutelados.
Prácticas en aulas de informática	Los profesores atenderán cualquier duda de los alumnos relativa al temario y a los trabajos tutelados.
Trabajos tutelados	Los profesores atenderán cualquier duda de los alumnos relativa al temario y a los trabajos tutelados.

Evaluación

	Descrición	Cualificación
Sesión magistral	Se valorarán los conocimientos sobre el temario explicado en clase por medio de un exámen de preguntas cortas.	60
Seminarios	Se valorarán los conocimientos adquiridos en los seminarios mediante pregunta en examen escrito	5
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se valorarán los conocimientos adquiridos en este apartado mediante pregunta en examen escrito.	2.5
Prácticas en aulas de informática	Se valorarán los conocimientos adquiridos en este apartado mediante pregunta en examen escrito.	2.5

Outros comentarios e segunda convocatoria

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): 21/10/2014 (9 h), 1ª convocatoria: 22-12-2014 (mañana), 2ª convocatoria: 13/07/2015 (9h).

Fuentes de información

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

Sodhi, Navjot S., Ehrlich, Paul R. , Conservation Biology for all, , Oxford University Press

Primack, R.B.; Ros, J., Introducción a la biología de la conservación, , Ariel Ciencia

Rodríguez, J., Ecología, , Editorial Pirámide

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 tener cursado previamente

Ecología I/V02G030V01501

Ecology II/V02G030V01601

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión y control de calidad**

Materia	Gestión y control de calidad			
Código	V02G030V01911			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Idioma				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Organización de empresas y marketing			
Coordinador/a	Gallego Veigas, Pedro Pablo Sinde Cantorna, Ana Isabel			
Profesorado	Gallardo Medina, Mercedes Gallego Veigas, Pedro Pablo Sinde Cantorna, Ana Isabel			
Correo-e	asinde@uvigo.es pgallego@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	En esta materia se pretende que el alumno adquiera competencias en gestión de la calidad, expresamente en las normativas ISO 9000 de gestión de la calidad, ISO 14000 gestión del medioambiente e ISO 17025 de laboratorio de calidad.			

Competencias de titulación

Código	
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A26	Participar en la dirección, redacción y ejecución de proyectos en biología
A27	Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología
A29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
A30	Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión
B13	Sensibilización por los temas medioambientales
B16	Asumir un compromiso con la calidad

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipología	Competencias
Conocer las normas de gestión y control de calidad de procesos, sistemas, investigación, relacionados con la biología	saber	B16
Comprender el concepto de sistemas de calidad y su aplicación. Manejar y aplicar los sistemas de calidad más importantes (APPCs, normas BCR, ISO, etc...)	saber	A27
Evaluar, verificar y acreditar la calidad	saber	A27
Comprender la importancia y repercusión de la implantación de sistemas de calidad	saber	A27
Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	saber hacer	A25
Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología	saber hacer	A27
Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología	saber hacer	A29
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos	saber hacer	A30

Manejar la metodología, la instrumentación y las técnicas propias de la gestión y control de calidad en biología	saber hacer	A31
Manejar la terminología y conceptos inherentes a la gestión y control de calidad	saber hacer	A32
Comprender la proyección social de la gestión y control de la calidad y su importancia en el ámbito profesional del biólogo	saber hacer	A33
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	saber hacer Saber estar /ser	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	Saber estar /ser	B2
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	saber hacer	B6
Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión	Saber estar /ser	B11
Sensibilizarse por los temas medioambientales	Saber estar /ser	B13
Asumir un compromiso con la calidad	Saber estar /ser	B16
Desarrollar la capacidad de negociación	Saber estar /ser	A26 B7

Contenidos

Tema	
Bloque 1.- Sistema de gestión de la Calidad	Tema 1. La gestión de la calidad: concepto y evolución histórica Tema 2. Diseño e implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad.
Bloque 2.- Modelos y normas para la gestión de la calidad	Tema 3. Modelos de gestión de la calidad. UNE.EN-ISO 9000 Tema 4. Modelos de Gestión medioambiental: UNE.EN-ISO 14000. EMAS. Tema 5. Modelos de gestión de la calidad en el laboratorio: normas y técnicas
Bloque 4.- Herramientas para la gestión de la calidad	Tema 6. Herramientas clásicas de la calidad. Tema 7. Las nuevas herramientas para la gestión de la calidad Tema 8. La mejora continua y la gestión participativa de la calidad.
Seminarios y ABPs	Proyecto de Sistemas de Gestión de Calidad y Medio Ambiente por grupo.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	21	21	42
Proyectos	20	60	80
Foros de discusión	2	1	3
Pruebas de tipo test	1	8	9
Trabajos y proyectos	5	10	15

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

Metodoloxías

	Descrición
Actividades introductorias	Presentación de la guía docente de la asignatura, la planificación, el profesorado, las actividades y la evaluación.
Sesión magistral	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
Proyectos	Realización de actividades que permiten la integración de los conocimientos teóricos, las herramientas de la gestión y las normas y modelos formales de gestión de la calidad. Los alumnos, trabajando en equipo, deberán desarrollar proyectos de los distintos sistemas de calidad. Con ello se persigue que el alumno entrene, entre otras, las capacidades de aprendizaje en cooperación, de liderazgo, de organización, de comunicación y de fortalecimiento de las relaciones personales.
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno presencial en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional con profesionales de reputado prestigio que desarrollen su actividad laboral principal en el ámbito de la calidad.

Atención personalizada

Descrición

Proyectos Resolver dudas y guiar en la elaboración del proyecto.

Evaluación

	Descripción	Cualificación
Pruebas de tipo test	Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos...). Los alumnos seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades.	10
Trabajos y proyectos	Los estudiantes, en grupo, presentarán el resultado obtenido del Aprendizaje Basado en Proyectos llevados a cabo en los seminarios tipo proyecto.	90

Se llevará a cabo en grupo mediante la presentación oral y escrita del ABP.

Los alumnos participaran mediante co-evaluación del trabajo de sus compañeros.

Outros comentarios e segunda convocatoria

Para superar la materia será imprescindible obtener al menos una calificación de 3,5 sobre 10 en cada una de las pruebas: en concreto \hat{A} 0,35 puntos (sobre un máximo de 1) en el examen tipo test y de 3,15 (sobre un máximo de 9) en el Proyecto. En caso de obtener una calificación menor a la indicada, esa parte quedará suspensa hasta la nueva convocatoria de Julio. No se guardará calificación alguna para el curso siguiente.

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

En cualquier otra circunstancia los profesores propondrán a Decanato una alternativa, con tiempo suficiente de antelación de evaluación, para su comunicación a los alumnos, previo visto bueno de la comisión de docencia del centro.

Las fechas de presentación del trabajo y del examen tipo test son: 8 y 9 de enero de 2015. \hat{A}

Fuentes de información

Camisión 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 Confemental D.L:

Vilar Barrio JF, Las Siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad, 1998, Madrid: Fundación Confemental 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

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

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Prácticas externas/V02G030V01981

Redacción y ejecución de proyectos/V02G030V01801

Trabajo de Fin de Grado/V02G030V01991

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis y diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Análisis y diagnóstico clínico/V02G030V01903

Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Biodiversidad: Gestión y conservación/V02G030V01905

Evaluación de impacto ambiental/V02G030V01904
Gestión y conservación de espacios/V02G030V01910
Pollution/V02G030V01906
Producción animal/V02G030V01907
Producción microbiana/V02G030V01908
Producción vegetal/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				
Descrición xeral	Las prácticas externas permitirán que los estudiantes adquieran competencias relacionadas con el desempeño de los perfiles profesionales del biólogo. Además facilitarán el contacto directo entre la Facultad y el mundo profesional, al que se deberán incorporar los egresados.			

Competencias de titulación

Código	
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A26	Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B16	Asumir un compromiso de calidade

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados.	saber facer	A25
Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía.	Saber estar / ser	A26
Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica.		A31
Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos.		A32
Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía.		A33
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo.		B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita.		B3
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva.		B7
Traballar en colaboración.		B9
Adquirir un compromiso ético coa sociedade e coa profesión.		B11
Asumir un compromiso coa calidade.		B16

Contidos

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

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

Atención personalizada

	Descrición
Prácticas externas	El alumno contará con un tutor en la entidad colaboradora y un tutor académico en la Facultad que le asesorarán en todo momento y serán los responsables del seguimiento del proyecto formativo desarrollado por el alumno durante la realización de las prácticas externas.
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	El alumno contará con un tutor en la entidad colaboradora y un tutor académico en la Facultad que le asesorarán en todo momento y serán los responsables del seguimiento del proyecto formativo desarrollado por el alumno durante la realización de las prácticas externas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas externas	El tutor de la entidad receptora emitirá un informe sobre la actividad desarrollada por el alumno durante la realización de las prácticas, valorando los aspectos establecidos en la normativa de Prácticas Externas del Grado en Biología	75
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	El tutor académico evaluará la memoria final de prácticas redactada por el alumno. El tutor académico calificará las prácticas considerando el informe del tutor de la entidad receptora (75%) y la memoria final redactada por el alumno (25%).	25

Outros comentarios e segunda convocatoria

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

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101
 Biología: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201
 Biología: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202
 Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
 Estadística: Bioestadística/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 las prácticas externas, se deben tener superados 120 ECTS en el momento de realizar la solicitud de las 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				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Profesorado	Gallardo Medina, Mercedes Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Correo-e	jmmiguez@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral O Traballo Fin de Grao forma parte do módulo "Traballo e Proxecto Fin de Grao" do plan de estudos do título de Grao en Bioloxía.
A materia Traballo Fin de Grao consistirá nun traballo que cada estudante realizará de maneira autónoma baixo titorización docente, e permitirá demostrar de forma integrada a adquisición dos contidos formativos e as competencias asociadas o título.
O Traballo Fin de Grao ríxese pola normativa aprobada pola Facultade de Bioloxía para esta materia. A xestión de todos os procesos que conleva o traballo fin de grao corre a cargo la Comisión de Traballo Fin de Grao, nomeada pola Facultade a tal efecto.

Competencias de titulación

Código			
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados		
A26	Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía		
A27	Desenvolver e implantar sistemas de xestión e de control de calidade de procesos relacionados coa bioloxía		
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía		
A29	Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía		
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica		
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos		
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía		
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese		
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo		
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita		
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo		
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo		
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas		
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva		
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma		
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar		
B10	Desenvolver o razoamento crítico		
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión		
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade		
B13	Sensibilización polos temas medioambientais		
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais		
B16	Asumir un compromiso de calidade		
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica		
B18	Desenvolver a capacidade de negociación		

Competencias de materia

Competencias de materia	Tipoloxía	Competencias
Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados	saber facer	A25

Participar na dirección, redacción e execución de proxectos en bioloxía	saber facer	A26
Desenvolver e implantar sistemas de xestión e de control de calidade de procesos relacionados coa bioloxía	saber facer	A27
Desenvolver a capacidade de negociación	Saber estar / ser	A28
Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía	saber facer	A29
Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	saber facer	A31
Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	saber facer	A32
Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	saber facer	A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	Saber estar / ser	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	Saber estar / ser	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	Saber estar / ser	B3
Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo	saber	B4
Empregar recursos informáticos	saber	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	saber	B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	saber	B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	Saber estar / ser	B8
Traballar en colaboración	Saber estar / ser	B9
Desenvolver o razoamento crítico	Saber estar / ser	B10
Adquirir un compromiso ético coa sociedade e coa profesión	Saber estar / ser	B11
Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	Saber estar / ser	B12
Sensibilizarse polos temas ambientais	Saber estar / ser	B13
Adquirir habilidades nas relacións interpersonais	Saber estar / ser	B14
Desenvolver a creatividade	Saber estar / ser	B18
Asumir un compromiso coa calidade	Saber estar / ser	B16
Desenvolver a capacidade de autocrítica	Saber estar / ser	B17

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 ou 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	O traballo fin de grao realizarase baixo a supervisión e dirección dun profesor que exercerá as funcións de titor. A titorización consistirá en supervisar e orientar o estudante na temática, metodoloxía, elaboración, presentación e calquera outro aspecto académico relativo ao traballo fin de grao, así como facilitar a súa xestión, dinamizar e facilitar todo o proceso ata a presentación e defensa do traballo fin de grao. As normas relativas a titorización do traballo fin de grao están recollidas na Normativa de Traballo Fin de Grao en Bioloxía.

Presentacións/exposicións O alumno deberá recoller o traballo fin de grao nunha memoria que deberá entregar en tempo e forma a Comisión de Traballo Fin de Grao, a cal a porá a disposición do Tribunal avaliador da materia.
 O alumno deberá facer unha 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
Presentacións/exposicións	O tribunal avaliador do Traballo Fin de Grao avaliará e cualificará cada traballo presentado e defendido. A cualificación será única e terá en conta os seguintes aspectos: -Memoria do traballo realizado polo alumno e entregada en tempo e forma. -Presentación oral e defensa diante do tribunal avaliador do traballo realizado polo alumno -Informe do titor e, de selo caso, do cotutor.	100

Outros comentarios e segunda convocatoria

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

Â -**Datas previstas para as probas de avaliación dos TFGs para o curso 2014-15:**

Oportunidade de Xuño: 10,11,12 Xuño de 2015

Oportunidade de Xullo: 21-22 de xullo de 2015.

Bibliografía. Fontes de información

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.
