



Facultade de Bioloxía

Grao en Bioloxía

Materias

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

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

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoiem a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
C14	Realizar análises, control e depuración das augas
C15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C21	Realizar e interpretar bioensaños e diagnósticos biolóxicos
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía

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

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Comprender a influencia dos factores ambientais na distribución e abundancia das especies	A3	B3 B7 B12	C1 C10 C11 C15 C19 C22 C23 C24 C32	D1 D4 D5 D6 D10 D13
Coñecer o control de factores abióticos e interaccións biolóxicas sobre o crecemento e supervivencia de organismos e poboacións	A3	B3 B10	C14 C21 C23	D7 D11 D15
Comprender os modelos de crecemento, dinámica e regulación de poboacións	A1	B2 B4 B10	C24 C32	D1 D5 D7 D8 D15 D16
Valorar a influencia das interaccións interespecíficas e os factores abióticos sobre a organización, composición e diversidade biolóxica de comunidades	A2	B3 B5 B10	C12	D1 D10
Aplicar o coñecemento da ecoloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica		B7	C1 C12	
Analizar e interpretar a distribución, abundancia, adaptacións e comportamento dos seres vivos	A1 A3	B5 B7	C10 C11 C12 C22	D1 D5
Aplicar coñecementos e técnicas propios da ecoloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	A2 A4	B4	C15 C23	D2 D7
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á ecoloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A2	B4 B10	C12 C23	D8
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A1 A2 A3	B2 B4 B7 B10	C1 C10 C11 C14 C15 C21 C25 C31	D2 D5 D6 D7 D8 D9 D15 D16

Comprender a proxección social da ecoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación	A4	B11	C28 C33	D3 D11 D12 D13 D14 D16 D17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á ecoloxía	A2	B2 B4 B11 B12	C25 C31 C32	D1 D3 D4 D5

Contidos

Tema	
1.Introducción á Ecoloxía	Ámbito de estudo. Niveis de organización. Aproximacións conceptuais e metodolóxicas en Ecoloxía. O ecosistema.
2. Organismos e ambiente	Ambiente en Ecoloxía. Tipos de factores ambientais. Principios xerais da acción dos factores ambientais. Curvas e superficies de resposta. Lei do mínimo. Lei da tolerancia e principios subsidiarios. Tipos de organismos segundo grao de tolerancia. Interacción entre factores ambientais. Respostas dos organismos aos factores ambientais. Nicho ecolóxico.
3. Radiación solar e temperatura	Variacións espaciais e temporais. Efectos sobre os organismos.
4. Gases e Auga	Humidade. Dinámica atmosférica e Hidrodinamismo. Salinidade. Presión. Efectos sobre os organismos.
5. Nutrientes, espazo e substrato	Importancia ecolóxica do espazo e o substrato. Dispoñibilidade 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 poblaciones.
7. Demografía	Ciclos de vida: trazos principais. Táboas de vida: tipos. Curvas de supervivencia. Taxas específicas de supervivencia e mortalidade. Probabilidades de supervivencia e morte. Factores "K". Estrutura de idade. Esperanza de vida. Táboas de fecundidade. Fecundidade específica. Taxa neta de reprodución. Tempo de xeración. Valor reprodutivo.
8. Dinámica poboacional	Compoñentes da dinámica de poboacións naturais: densoindependencia, densodependencia e estocasticidade. Descrición da dinámica poboacional: ecuación fundamental do crecemento poboacional, dinámicas discretas e continuas, taxas de cambio poboacional, modelos matemáticos de dinámica de poboacións.
9. Competencia interespecífica.	Diferenzas entre interaccións. Tipos de competencia interespecífica: efectos de la competencia. Modelo de competencia de Lotka e Volterra: elementos, asuncións e solucións do modelo. Outros modelos de competencia. Competencia e nicho ecolóxico: amplitud 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	6	9
Sesión maxistral	32	80	112
Prácticas en aulas de informática	4	6	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Probas de resposta curta	2	0	2

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

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

Prácticas de laboratorio	Avaliaranse, unha vez complétense todas, xunto co resto das prácticas nun exame escrito. Aínda que aparezan separadas das Prácticas en aulas de informática (por limitacións da aplicación de elaboración da guía docente), todas as Prácticas valorásense conxuntamente sobre un total do 15 %, é dicir, non haberá necesariamente unha valoración separada para as Prácticas de laboratorio e as de en aulas de informática. Aos alumnos que aproben o exame de prácticas conservaráselle a cualificación nas seguintes convocatorias da materia mentres se manteñan as mesmas prácticas e a súa forma de avalialas, tal como aparece nesta guía. Se aínda téndoas aprobadas, o alumno decide volver examinarse delas, deberá comunicalo por escrito ao profesor coordinador da materia unha semana antes da súa nova avaliación; nese caso non se conservará a cualificación anterior.	10	A1 B2 C1 D1 B3 C10 D2 B4 C11 D3 B10 C21 D5 B11 C25 D7 B12 C31 D8 C32 D9 D10 D12 D14 D15 D16 D17
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliaranse no exame escrito final da materia	15	A1 B2 C10 D2 A2 C11 D7 C12 D10 C25 D15 C32 D16 D17
Sesión maxistral	Avaliaranse no exame escrito final da materia	70	A1 B2 C10 D1 A2 B3 C12 D2 A3 B5 C14 D3 A4 B7 C15 D4 B10 C19 D6 B11 C22 D8 B12 C23 D10 C25 D11 C28 D12 C31 D13 C32 D15 C33 D16 D17
Prácticas en aulas de informática	Avaliaranse, xunto co resto de prácticas, nun exame escrito. Asígnaselle aquí un valor do 5 % por limitacións da aplicación, pero valoraranse conxuntamente coas Prácticas de laboratorio, dentro dun apartado xeral de Prácticas. O valor total destas Prácticas (laboratorio+informática) será 15%.	5	B10 C24 D1 C25 D2 C32 D5 D8 D10 D12 D14 D15 D16 D17

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

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

Datas de exames (segundo Decanato):

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

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

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

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

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

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

Margalef, R., **Ecología**, Omega,

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

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

Rodríguez, J., **Ecología**, Pirámide,

Valiela, **Marina Ecological Processes**, Springer,

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

Recomendaciones

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

Matemáticas: Matemáticas aplicadas á biología/V02G030V01103

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

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica

C18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
C21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer a importancia do medio interno e fluídos corporais no mantemento da homeostasia e funcionamento dos animais	A1 A4	B3 B5	C3 C5 C6 C8 C9 C10	D1 D6
Coñecer os mecanismos e funcións dos sistemas nerviosos, sensoriais e *endócrinos	A1	B3 B5	C3 C5 C6 C8	D1 D6
Comprender o mecanismo de funcionamento dos diferentes tipos de músculos	A1	B3 B5	C6 C8	D1 D6
Comprender o funcionamento do animal como un todo integrado, reforzando o papel dos sistemas de coordinación e integración	A2	B3 B5	C6 C8 C9 C10	D1 D6
Coñecer a aplicación dos coñecementos relativos a fisioloxía animal na produción, explotación, análise e diagnóstico dos procesos e recursos biolóxicos	A2 A3	B4 B5 B10	C16 C17 C18 C21 C24	D6 D14
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados relativos á fisioloxía animal	A3	B2 B4 B7 B12	C24 C25	D6 D14
Comprender a proxección social da fisioloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para a docencia e a divulgación	A3 A4	B10 B11	C28 C33	D1 D4 D6 D14
Aplicar coñecementos da materia para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados cos animais	A2 A3 A4	B7 B11 B12	C21 C30	D1 D6
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á fisioloxía	A1 A2 A3 A4	B4 B10	C31 C32	D4 D6

Contidos

Tema	
Capítulo 1. Introducción	Tema 1. Concepto e significado de Fisioloxía
Capítulo 2. Permeabilidade e excitabilidade celular.	Tema 2. Permeabilidade e mecanismos de transporte pola membrana plasmática. Tema 3. Potencial de membrana. Tema 4. Potencial de acción
Capítulo 3.- O sistema nervioso	Tema 5. Comunicación neuronal: Sinapse e neurotransmisores. Tema 6. Organización funcional do sistema nervioso. Sistema nervioso autónomo

Capítulo 4. Fisioloxía sensorial	Tema 7. Propiedades xerais de os sistemas sensoriais. Tema 8. Sensibilidade somatovisceral. Tema 9. Sensibilidade química: Quimiorreceptores Tema 10. Sensibilidade auditiva: Fonorreceptores Tema 11. El sentido del equilibrio: Sensibilidade vestibular. Tema 12. Sensibilidade visual: Fotorreceptores.
Capítulo 5. Fisioloxía muscular	Tema 13. Fisioloxía do músculo esquelético. Tema 14. Fisioloxía do musculo Liso
Capítulo 6. Fisioloxía endocrina	Tema15. Órganos endocrinos e Hormonas. Tema 16. El sistema hipotalámico-hipofisario. Tema 17. Hormonas metabólicas: El tiroides, Glándulas adrenais, Páncreas endocrino. Paratiroides, calcitonina
Capítulo 7. Medio interno	Tema 18. O sangue. Tema 19. Hemostasia

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

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Realizaranse na aula, co total dos alumnos matriculados presentes, nelas expóranse, coa axuda de presentacións en power point, os fundamentos teóricos da materia Utilizarase a Plataforma Tema como sistema de comunicación e contacto cos alumnos.
Prácticas de laboratorio	Unha materia experimental como a Fisioloxía require a realización de prácticas de laboratorio para mostrar moitos dos mecanismos e conceptos que se explican na materia teórica. Os alumnos deben aprender o manexo do material de laboratorio, incluído animais de experimentación, aprender o fundamento das técnicas empregadas en experimentación fisiolóxica, adquirir habilidades e destreza manual, interpretar resultados, etc. A utilización de animais en prácticas docentes está permitida e lexislada pola Unión Europea, con todo, téndese cada vez máis á procura de métodos alternativos que reduzan o excesivo sacrificio ou manipulación de animais de experimentación. Un deses métodos alternativos é a utilización de programas informáticos que simulan procesos fisiolóxicos. Neste primeiro contacto dos alumnos coa materia de Fisioloxía, as prácticas que realizarán serán na súa maioría, simulacións de procesos fisiolóxicos
Seminarios	Realizarase unha tarefa de traballo cooperativo (quebracabezas), na que os grupos de alumnos, realizarán un traballo bibliográfico dividido en varias partes. Cada alumno deberá preparar o seu parte correspondente, utilizando fontes bibliográficas adecuadas. Ao final o grupo deberá entregar o traballo conxunto. Cada alumno deberá explicar aos demais o seu parte correspondente e finalmente realizarán unha proba tipo test para avaliar o seu coñecemento do tema proposto.

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

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Sesión maxistral	Exame final: Realizarase un exame final dos contidos explicados, que constará de preguntas tipo tests e algunha pregunta de resposta curta. O Exame final terá un valor do 65% da nota final. Así mesmo ao longo do curso realízanse 3 probas tipo test dos diferentes capítulos que se vaian explicando. Estas probas servirán de control para avaliar o coñecemento teórico de loa alumnos ao longo do curso. Os controis terán un valor do 15 % da nota final.	80	A1 A2 A3 A4	B2 B3 B5 B7	C8 C9 C10 C16	D1 D4 D6 D14
				B10 B12	C21 C24 C28 C30 C31 C32 C33	
Prácticas de laboratorio	A asistencia a prácticas é obrigatoria. Puntuarase a memoria de prácticas A ausencia inxustificada as prácticas penalizarase con 0,5 puntos en la nota final ata un máximo de 2.	5	A1 A2 A3 A4	B2 B3 B4 B5	C6 C8 C9 C10	D1 D4 D6 D14
				B7 B10 B11 B12	C16 C18 C24 C25 C28 C30 C31 C32 C33	
Seminarios	A asistencia aos seminarios é obrigatoria. Na cualificación considerase a asistencia ás tutorías, a presentación e calidade del traballo e a realización das actividades del seminario incluída próbaa tipo test. A ausencia inxustificada penalizarase con 0,5 puntos na nota final hasta un máximo de 2.	15	A1 A2 A3 A4	B2 B3 B5 B7	C24 C30 C32 C33	D1 D4 D6 D14
				B10 B11 B12		

Outros comentarios sobre a Avaliación

En calquera caso, para poder computar las notas das actividades con el exame final, a cualificación mínima deste deberá ser polo menos dun 4/10 (2,6/6,5). Para superar a materia deberá realizar obrigatorivamente todas las actividades propostas, en caso de en realizalo algunhas delas, a cualificación na mesma será 0 e como tal considerase na nota final, ademais da penalización de 0,5 puntos por cada ausencia ás prácticas, tutorías en grupo ou seminarios o seminario.

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

As datas dos exames finais son:

1ª Convocatoria. 22/12/2015

2ª Convocatoria: 12/07/2016

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Fisioloxía animal II/V02G030V01602

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisioloxía vexetal I**

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

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoiem a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analízala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
C18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
C21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados

C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer as funcións vitais e específicas dos organismos vexetais e a súa transcendencia na bioloxía	A1 A2 A3 A4	B2 B3 B4 B5	C3 C6 C9 C16 C18	D1 D14 D16 D18
Comprender a regulación e a integración das funcións dos vexetais, dende o nivel molecular ata a planta completa	A1 A2 A3 A4	B7 B11		
Obter unha visión integral de todos os procesos fisiolóxicos das plantas, o seu comportamento e as súas respostas adaptativas ao medio	A1 A2 A3 A4	B3 B10 B11 B12		
Aplicar coñecemento da fisioloxía vexetal para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe vexetal, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e actividades metabólicas	A1		C3 C6 C9 C10 C17 C32 C33	
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á fisioloxía vexetal en aspectos relacionados coa obtención, explotación, análise e diagnóstico de recursos vexetais e produtos derivados destes	A3			D1 D2 D3 D5
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados.	A3		C5 C8 C21 C24	D1 D7 D8 D10 D14 D15 D16
Comprender a proxección social da fisioloxía vexetal e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	A3	B4	C25 C28	D1 D6 D9
Utilizar coñecementos da materia para supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos vexetais	A3		C30 C32	D13 D17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á fisioloxía vexetal	A1	B2 B7 B10 B11 B12	C3 C18 C25 C31	D16

Contidos	
Tema	
Fisioloxía da célula vexetal	Introducción á Fisioloxía Vexetal. As células vexetais: compartimentación, membranas e parede celular. Mecanismo de extensión da parede celular.
Relacións hídricas e transporte	- Relacións hídricas da célula vexetal. Potencial hídrico. Plasmolise. Turxencia. - Absorción de auga polas plantas. A auga no solo. Absorción da auga polas raíces. Movemento da auga a través da raíz. - Movemento da auga a través da planta. Mecanismo de transporte ascendente. - Transpiración. Estomas. Mecanismo de apertura e peche. Balance hídrico. - Absorción de ións polas plantas. Os elementos minerais no solo: complexo de cambio. Absorción pola raíz. Movemento de ións na planta. - Translocación de solutos. Caracterización do transporte. Hipóteses do fluxo de presión.
Fotosíntese	- Fotosíntese. Ecuación xeral. Magnitude da fotosíntese. - Cloroplastos. Estrutura. Pigmentos fotosintéticos. Ultraestrutura do sistema lamelar. - Captación da enerxía luminosa. Estrutura dos fotosistemas: centros de reacción e complexos LHC. - Transducción da enerxía. Transporte de electróns. Formación de poder redutor. - Fotofosforilación. Hipótese quimiosmótica. Complexo ATP-sintasa. Síntese de ATP. - Fixación fotosintética do CO₂. Ciclo de Calvin. Estequiometría do ciclo. Regulación. - Fotorrespiración. Mecanismo bioquímico. Localización intracelular. Significado biolóxico. - Plantas C-4. Estrutura da folia. Bioquímica da ruta C-4. Tipos de plantas C-4. - Metabolismo ácido das crasuláceas (CAM). Bioquímica da fixación de CO₂. Regulación. - Productividade fotosintética. Concepto de punto de compensación. Factores que afectan á fotosíntese: luz, CO₂, auga. - Utilización do Carbono fixado. Síntese de almidón e sacarosa. Intercambio de sustancias entre o cloroplasto e o citoplasma.
Metabolismo secundario	- Características do metabolismo secundario - Flavonoides - Terpenoides - Compostos nitroxenados
Prácticas de laboratorio	1. Determinación do potencial hídrico dun tecido vexetal 2. Fisioloxía dos estomas. Observación dos estomas e valoración da apertura e peche estomáticos. 3. Extracción, separación e cuantificación de pigmentos fotosintéticos de plantas superiores 4. Metabolismo ácido das crasuláceas 5. Efecto da temperatura na respiración aerobia 6. Realización do manual de prácticas

Planificación

	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
Probos de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	As leccións maxistrais da programación docente están organizadas en leccións de 50 min de duración. Adócanse a explicar e desenvolver os conceptos e metodoloxías básicas en Fisioloxía Vexetal. Deben ser completadas con traballo autónomo do alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, páxinas web de referencia. Suscitaranse tamén estudo de casos que o alumno deberá resolver pola súa conta entregando na data establecida.

Titoría en grupo	As titorías de 6-8 alumnos permiten dirixir ao grupo na realización dun traballo bibliográfico no que prime a organización do traballo do grupo e que desemboque na escritura dun texto de non máis de 30 páxinas e non menos de 10 que será avaliado, así como nunha presentación de 15 minutos que tamén formará parte da avaliación deste apartado.
Estudo de casos/análises de situacións	Cada 10-15 días suscitase un caso en clase que o alumno deberá resolver de xeito individual coa axuda de material docente especializado.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio están suscitadas co obxectivo de complementar as sesións maxistras, familiarizar ao alumno coas técnicas de laboratorio en Fisioloxía Vexetal e realizar experimentos concretos que o alumno deberá valorar entregando un caderno de prácticas

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Sesión maxistral	Exposición dos contidos	0				
Titoría en grupo	Elaboración de cuestións e respostas	10	A1 A2 A3 A4			
Estudo de casos/análises de situacións	Plantexamento e análise de supostos	5	A1 A2 A3 A4	C9 C10		D10
Prácticas de laboratorio	Avaliación da capacidade de crítica en función do desenvolvemento do deseño experimental	25	A1 A2 A3	B3 B4 B7	C3 C5 C6 C10 C21 C24 C25 C31	D2 D3 D7
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Onde se valorarán os coñecementos adquiridos nas sesións maxistras	60	A1 A2 A3 A4	B3 B4 B7 B11	C3 C5 C6 C10 C21 C24 C25 C31	D1 D3 D7

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

Horarios de clases: poden consultarse na seguinte ligazón:

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Curso%201516/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%203%C2%BA%20grado-1er%20sem-15-16.pdf

Datas de examen

Xaneiro: 15-01-2016

Xullo: 14-07-2016

Bibliografía. Fontes de información

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 Oxford 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.

Ridge, Stoughton, London, Reino Unido.

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Fisioloxía vexetal II/V02G030V01603

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas avanzadas en bioloxía**

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

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.

B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Comprender a abordaxe técnica multidisciplinar dun problema biolóxico	A1	B2 B3	C4 C5 C6 C7 C31	D2 D4 D6 D7 D10 D15
Comprender a versatilidade, potencialidade e limitacións das técnicas aplicadas á bioloxía	A3	B3 B4	C3 C31	D6 D7 D17
Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos	A1	B2 B3 B5	C2	D1 D10
Aplicar técnicas avanzadas para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	A1 A2	B4 B7 B10	C4 C5 C6 C7	D5 D8 D9
Manipular e analizar o material xenético	A1 A2	B4 B7 B10	C7	D5 D8 D9

Comprender a proxección social da utilización de técnicas avanzadas e a súa repercusión no exercicio profesional	A3 A4	B11 B12	C33	D3 D4 D11 D12 D13 D14 D15 D16 D18
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos a técnicas avanzadas	A1 A4	B4 B7 B10	C32	D1 D4 D10

Contidos

Tema	
Análisis celular y molecular (Módulo I ,12 h)	Órganos linfoides, extracción de células linfoides Separación celular Contaxe y viabilidade celular Conservación celular ELISA
Técnicas avanzadas de microscopía (Módulo II, 12 h)	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 Expresión de genes Secuenciación y análisis

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

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

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Avalíanse o grao de interese e participación do alumno, a puntualidade e saber estar, ademais da asimilación do traballo desenvolvido durante as prácticas.	ver "Outros comentarios"	A1	B2	C2	D1
			A2	B3	C3	D2
			A3	B4	C4	D3
			A4	B5	C5	D4
				B7	C6	D5
				B10	C7	D6
				B11	C31	D7
				B12	C32	D8
					C33	D9
						D10
						D11
						D12
						D13
						D14
						D15
						D16
						D17
						D18
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Avalíanse os coñecementos adquiridos nas sesións prácticas.	ver "Outros comentarios"	A1	B2	C2	D1
			A3	B3	C3	D3
				B4	C4	D4
					C5	D5
					C6	D7
					C7	D10
					C31	
Outros	Avalíase a capacidade de comprensión da parte metodolóxica dun texto científico.	ver "Outros comentarios"	A1	B3	C31	D1
			A2	B4	C32	D3
						D4
						D6
						D10
Informes/memorias de prácticas	Avalíanse os coñecementos adquiridos nas sesións prácticas.	ver "Outros comentarios"	A1	B2	C2	D1
			A3	B3	C3	D3
				B4	C4	D5
					C5	D6
					C6	D8
					C7	D9
					C31	D10
					C32	D14
						D17
						D18
Probas de tipo test	Avalíanse os coñecementos adquiridos nas prácticas e as actividades complementarias.	ver "Outros comentarios"	A1	B2	C2	D1
			A2	B3	C3	D2
			A3	B4	C4	D3
			A4	B5	C5	D10
				B10	C6	
				B11	C7	
					C31	
					C32	
Probas de resposta curta	Avalíanse os coñecementos adquiridos nas prácticas e as actividades complementarias.	ver "Outros comentarios"	A1	B2	C2	D1
			A2	B3	C3	D2
			A3	B4	C4	D3
			A4	B5	C5	D10
				B10	C6	
				B11	C7	
					C31	
					C32	

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

A: EXAME FINAL

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

Teórica: Exame (escrito ou oral) onde se responderán preguntas sobre os contidos da materia nun tempo máximo dunha hora. Esta parte constituirá un 50% da nota.

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

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

B: AVALIACIÓN CONTINUADA

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

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

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

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

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

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Lefkovits, I, **Immunology methods manual: the comprehensive sourcebook of techniques**, 1997,

Green, RM, **Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Fourth Edition**, 2012,

Nelson, DL y Cox, MM, **Lehninger: principios de bioquímica, 6a ed**, 2014,

Bozzola, JJ y Russell, LD, **Electron microscopy : principles and techniques for biologists**, 1999,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Outros comentarios

Recoméndase traballar na materia de forma continua.

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

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoiem a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
C7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
C21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados

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

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Capacidade para aplicar os principios prácticos da investigación empírica en T/I na súa dobre vertente experimental e observacional e para desenvolver o procesamento ds información na súa aplicación a estudo de T/I				
Coñecer e comprender os mecanismos e modelos evolutivos	A1	B2	C2	D1
	A2	B3	C3	D2
	A4	B4	C4	D3
		B5	C10	D4
		B7	C11	D6
		B11	C16	D7
		B12	C24	D8
			C25	D9
			C32	D10
			C33	D11
				D12
				D13
				D14
				D15
				D16
				D17
				D18
Coñecer e comprender as bases xenéticas da sistemática e a filogenia	A1	B2	C2	D1
	A2	B3	C3	D2
	A3	B4	C7	D5
		B10	C11	D6
			C16	D7
			C20	D12
			C21	D13
			C31	
			C32	
Coñecer e comprender a diversidade xenética	A1	B3	C3	D1
	A2	B4	C4	D3
	A3	B5	C7	D5
	A4		C11	D7
			C16	D8
			C31	

Coñecer e comprender as bases xenéticas da adaptación ao medio	A1	B2	C2	D1
	A2	B3	C3	D10
	A4	B5	C4	D12
		B7	C10	D13
		B11	C24	
		B12	C25	
			C32	
			C33	
Coñecer e comprender a estrutura xenética e a dinámica de poboacións	A2	B3	C2	D1
	A3	B10	C10	D5
	A4	B11	C11	
		B12	C16	
			C24	
Aplicar o coñecemento de xenética para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	A2	B3	C2	D1
	A3	B4	C3	D7
		B5	C4	D8
			C7	
Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	A1	B3	C3	D1
	A2	B7	C4	D7
	A3	B11	C7	
	A4		C11	
			C16	
			C20	
			C21	
Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	A1	B3	C3	D1
	A2	B5	C4	D8
		B7	C10	
		B11	C11	
			C24	
Aplicar coñecementos e técnicas propios da xenética en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio ambiente	A2	B3	C7	D1
	A4	B4	C10	D6
		B5	C11	D7
		B11	C33	
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á xenética en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A2	B4	C3	D2
	A3	B5	C4	D5
	A4	B7	C7	D6
		B11	C11	
			C16	
			C20	
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A1	B4	C7	D1
	A2	B7	C11	D2
	A3	B10	C16	D6
	A4	B11	C20	D10
		B12	C21	
			C25	
			C31	
			C33	
Comprender a proxección social da xenética e a súa repercusión no exercicio profesional	A2	B7	C20	D6
	A3	B10	C21	D11
	A4	B11	C25	
			C31	
			C32	
			C33	
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á xenética	A1	B3	C7	D1
	A2	B4	C16	D2
	A3		C20	
	A4		C21	
			C31	
			C32	

Contidos

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	25	40	65
Resolución de problemas e/ou exercicios	8	24	32
Prácticas en aulas de informática	15	6	21
Prácticas autónomas a través de TIC	0	31	31

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Sesión maxistral	Realizarase un control escrito sobre a metade do temario, que é excluínte (se se aproba non é necesario presentarse ao final desa parte). No exame xeral, ao final do período docente, por tanto, o alumno presentarase coa segunda parte da materia ou con todo (se non conseguiu aprobar a primeira parte).	45	A1 B2 C2 D1 A2 B3 C7 D3 A3 B5 C10 D6 A4 B7 C11 D8 B10 C16 D10 B11 C20 D11 B12 C21 D12 C32 D13 C33 D15 D16 D17
Resolución de problemas e/ou exercicios	Os alumnos entregarán os probelmas resoltos de todos os seminarios en datas que se farán públicas con certa antelación. Os problemas avaliaranse preferentemente nos diferentes controis por escrito.	30	A2 B10 C2 D1 A3 C7 D7 C10 D10 C11 C16 C20 C25 C32 C33

Prácticas en aulas de informática	As prácticas avaliaranse por separado. A información do método de avaliación de cada práctica farase público en TEMA antes da realización da práctica, e será mediante a entrega dalgún informe ou ben mediante a realización dalgúnha actividade con posterioridade á mesma. A nota final será a media da nota de todas as prácticas, sendo necesaria a asistencia obrigatoria para unha avaliación do apartado (é dicir faltar a unha práctica sen xustificación, equivale a sacar un suspenso neste apartado).	15	A3 B4 B12	C2 C3 C4 C7 C10 C11 C16 C20 C24 C25 C31 C32	D4 D7 D9 D12 D14 D18
Prácticas autónomas a través de TIC	En cada parte do temario existirán unha serie de actividades que haberá que realizar na plataforma TEMA, e que serán avaliadas individualmente. Coa suficiente antelación detallarase o tempo e forma para contestar ás devanditas probas.	10	A3 B3 B5	C2 C4 C7 C10 C11 C16 C20 C32	D2

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Benito and Espino, **Genética, conceptos esenciales**, Primera Edición,
Fontdevila y Moya, **EVOLUCION: ORIGEN, ADAPTACION Y DIVERGENCIA DE LAS ESPECIES**, Primera Edición,
Griffiths et al, **Genética Moderna**, Séptima Edición,
Freeman and Herron, **Análisis Evolutivo**, Segunda Edición,
Falconer and MacKay, **Introducción a la Genética Cuantitativa**, Tercera Edición,
Hartl and Clark, **Principles of Population Genetics**, Fourth Edition,

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Producción animal/V02G030V01907
Producción vexetal/V02G030V01909

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

Materias que se recomenda ter cursado previamente

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

Outros comentarios

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

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

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
C14	Realizar análises, control e depuración das augas
C15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C21	Realizar e interpretar bioensaños e diagnósticos biolóxicos
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica

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

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Valorar a influencia das interaccións interespecíficas e os factores abióticos sobre a organización, composición e diversidade biolóxica de comunidades	A1 A2 B10	B3 B5 C24	C15 C21	D1 D6
Comprender os fluxos e balances enerxéticos dos ecosistemas e o control da biomasa, produción primaria e secundaria	A1 A2 A3	B5	C11 C12 C24 C25	D1 D6
Coñecer os ciclos e balances de materia nos ecosistemas, e en especial a demanda, reciclaxe e renovación de recursos (auga e nutrientes)	A1 A2 A3	B3	C1 C11 C12 C24 C25	D1 D6 D10 D13
Comprender os modelos de desenvolvemento do ecosistema (sucesión ecolóxica) e a perturbación, estabilidade e dinámica dos ecosistemas	A1 A2 A3	B3 B5	C11 C12 C24 C25	D1
Aplicar o coñecemento da ecoloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras ambientais	A2 B10	B4	C1 C11 C12 C14 C19 C21 C22	
Aplicar coñecementos e metodoloxías propios da ecoloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio ambiente	A2 A3	B4 B7 B10 B11 B12	C11 C15 C19 C21 C23	D2 D7 D8 D9 D14 D16
Aplicar coñecementos e metodoloxías relativos á ecoloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos		B3 B4 B5 B12	C11 C12 C19 C21 C23 C24	D8 D15
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados		B2 B3 B4 B7 B10	C1 C11 C12 C14 C21 C23 C25 C31	D2 D5 D7 D9 D17

Comprender a proxección social da ecoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación	A4	B7 B11 B12	C19 C28 C32 C33	D1 D3 D10 D11 D12
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á ecoloxía	A2 A4	B2 B4	C1 C11 C12 C14 C21 C22 C31 C32	D4

Contidos

Tema	
I. Estrutura e organización de comunidades	1. A natureza da comunidade. 2. Estrutura física. 3. Estrutura biolóxica. 4. Efecto das perturbacións sobre a composición e estrutura das comunidades.
II. Fluxo de Enerxía e circulación de materia no ecosistema	5. Introducción ao funcionamento dos ecosistemas. Cadeas tróficas 6. Producción primaria. 7. Factores que limitan a produción primaria. 8. Producción secundaria. 9. Descomponedores e detritívoros. 10. A circulación de materia nos ecosistemas. 11. Ciclos biogeoquímicos
III. Cambio no ecosistema	12. Sucesión 13. Cambio Global
Seminarios:	1. Ecoloxía de especies exóticas invasoras: Exemplos 2. Teoría fluvial 3. Cadea trófica do ecosistema: o papel da especie
Clases prácticas:	1. Iniciación ao tratamento de datos en Ecoloxía e elaboración de gráficos con R. 2. Saída de campo para a obtención de datos para prácticas. 3. Metabolismo fluvial. Transporte e retención de materiais en ríos.

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

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

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Sesión maxistral	Probas para a avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Os alumnos deben responder de maneira directa e breve en base aos coñecementos que teñen sobre a materia.	70	A1 A2 B5 B10	B2 B3 C33 D6	C15 C25 D4 D10 D13	D1 D2 D4 D6 D10 D13
Seminarios	Participación e elaboración dos traballos propostos polo profesor para o tema específico de cada seminario.	5	A2 A3 A4	B7 C25 C32 C33	C19 D6 D10 D13	D1 D6 D10 D13
Prácticas de laboratorio	Valoración do manexo do material de laboratorio e dos métodos empregados durante as prácticas así como da capacidade para o traballo en grupo	1		B3 B4	C1 C11 C12 C14 C15 C19 C21 C22 C23 C24 C25 C31	D1 D6 D7 D10 D11 D12 D13 D14 D14 D15 D16 D17
Informes/memorias de prácticas	Presentación oral ou escrita, defensa e discusión dos resultados obtidos en prácticas. Valorarase a calidade e profundidade do traballo de análise de datos, a calidade gráfica e expositiva, e a participación nas discusións.	24	A2 A3 A4	B2 B7 B11 B12	C1 C11 C12 C15 C21 C24 C25 C28 C32	D1 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D13 D15 D16 D17

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Bibliografía. Fontes de información

Begon, M., Harper, J.L. y Townsend, C.R., **Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades**, 1999,
 Krebs, C.J., **Ecología. Análisis experimental de la distribución y abundancia**, 1985,
 Dajoz, R., **Tratado de Ecología**, 2002,
 Margalef, R., **Ecología**, 1982,
 McNaughton, S.J. y Wolf, L.L., **Ecología general**, 1984,
 Molles, M.C., **Ecology: concepts and applications**, 2013,
 Odum, E.P., **Fundamentos de ecología**, 2006,
 Odum, E.P., **Ecología: el puente entre ciencia y sociedad**, 1998,
 Odum, E.P., **Ecología. Peligra la vida**, 1997,
 Pomeroy, L.R. y Alberts, J.J. (eds.), **Concepts of Ecosystems Ecology. A Comparative View**, 1988,
 Ricklefs, R.E., **Ecology**, 1990,
 Rodríguez, J., **Ecología**, 2013,
 Schlesinger, W.H., **Biogeoquímica. Un análisis del cambio global**, 2000,
 Smith, R.L. y Smith, T.M., **Ecología**, 2007,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Biodiversidade: Xestión e conservación/V02G030V01905

Xestión e conservación de espazos/V02G030V01910

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

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos

C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
C18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
C21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
D18	Desenvolver a capacidade de negociación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer os mecanismos e funcións dos sistemas fisiolóxicos nos animais (fisioloxía cardiovascular, respiración, excreción e osmorregulación, dixestión e reprodución)	A1 A4	B3 B5	C6 C8	D1 D3 D6
Comprender a regulación e integración das funcións animais, así como as adaptacións funcionais ao medio	A1	B3 B5	C6 C8 C9 C10	D1 D3 D4 D6 D10
Comprender o funcionamento do animal como o dun todo integrado, reforzando o papel dos sistemas de coordinación e integración	A1	B3 B5	C8 C9 C10	D1 D3 D4 D6 D10
Coñecer a aplicación dos coñecementos fisiolóxicos para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe animal, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	A2	B4 B10	C3 C5 C6 C8 C21	D2 D5 D6 D9 D15
Coñecer a aplicación de coñecementos relativos á fisioloxía animal na produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A2 A3	B4 B5 B10	C16 C17 C18 C21 C24	D4 D6 D7 D9 D13 D16 D18
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados relativos á fisioloxía animal	A3	B2 B4 B7 B12	C24 C25	D2 D3 D4 D5 D6 D7 D15

Comprender a proxección social da fisioloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para a docencia e a divulgación	A3 A4	B10 B11	C28 C33	D3 D7 D11 D12 D13 D15 D17 D18
Aplicar coñecementos da materia para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados cos animais	A2 A3 A4	B7 B11 B12	C17 C18 C21 C30	D11 D13 D14 D16 D17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á fisioloxía	A1 A2 A3 A4	B4 B10	C31 C32	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D12

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	37	74	111
Seminarios	0	18	18
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Titoría en grupo	3	0	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Impartiranse durante o segundo cuatrimestre ata completar as horas previstas. Realizaranse na aula correspondente, co total dos alumnos matriculados presentes. Nelas comentaranse, coa axuda de presentacións en power point, os fundamentos teóricos da materia. Os materiais docentes estarán a disposición dos alumnos na Plataforma Tema

Seminarios	-Proporanse temas afíns ao temario para que os preparen os alumnos organizados en grupos de 2-3. - Na primeira reunión presencial con cada grupo tipo B realizarase a planificación da elaboración dos distintos temas. Antes da última reunión os grupos entregarán unha memoria cos temas realizados. Na última reunión de grupo B os alumnos exporán cada tema (10 minutos).
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán 4 sesións prácticas no laboratorio de 3h cada unha. A asistencia ás mesmas é obrigatoria para superar a materia. Ao finalizar as mesmas os distintos grupos elaborarán unha memoria de resultados
Titoría en grupo	Dedicaranse á planificación e exposición dos temas elaborados polos distintos grupos de alumnos. Ademais hay 6 horas/semana de tutorías individuais.

Atención personalizada

Metodoloxías	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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Sesión maxistral	Exame formado por preguntas tipo test e preguntas curtas a realizar en cada convocatoria. As datas previstas son: 03-06-2016 e 29-06-2016 O exame supón o 60% da nota. Esíxese un mínimo de 3 puntos (sobre 10) no exame para superar a materia	75	A1	B2	C8	D1
			A2	B3	C9	D2
			A3	B5	C10	D3
			A4	B7	C16	D6
				B10	C18	D7
Seminarios	Controles tipo test voluntarios a realizar en horas de clase, que NON LIBERAN MATERIA, correspondentes aos capítulos: - Control 1: Capítulo I (Circulación) - Control 2: Capítulos II (Respiración) e III (excreción-osmorregulación) - Control 3: Capítulos IV (dixestivo) e V (reproducción) Os controles supoñen o 15% da nota (media dos tres controles)	20		B12	C24	D8
					C28	D10
					C30	D11
					C32	
					C33	
Seminarios	Os temas elaborados enviaranse ao profesor responsable antes da última reunión da tutoría de grupo. Na mesma faranse unha exposición de 10 minutos na que se avaliará: -Calidade da memoria escrita presentada (organización, redacción, adecuación da bibliografía, enfoque e profundidade axustados ó tema) -Calidade da presentación oral (adecuación ó tempo, calidade da información presentada nas figuras, expresión oral, capacidade de transmisión de información, dominio do linguaxe técnico) -Respostas ás preguntas expostas	20	A1	B2	C24	D1
			A2	B3	C28	D2
			A3	B5	C30	D3
			A4	B7	C32	D4
				B10	C33	D5
				B11		D6
				B12		D7
						D8
						D9
						D10
						D11
						D12
						D13
						D14
						D15
						D16
						D17
						D18

Prácticas de laboratorio	A asistencia a prácticas é obrigatoria. Ao finalizar as mesmas se entregará unha memoria de prácticas	5	A1 A2 A3 A4	B2 B4 B5 B10 B12	C3 C5 C6 C8 C9 C10 C16 C17 C18 C21 C24 C25 C30 C31 C32 C33	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D13 D14 D15 D16
--------------------------	---	---	----------------------	------------------------------	---	---

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia deberá realizar obrigatoriamente todas as actividades propostas. En caso de non realizar algunhas delas, a cualificación na mesma será 0 e como tal considerárase na nota final. Para poder superar a materia esíxese unha cualificación mínima no exame de 3. Os compoñentes da cualificación final manteranse na convocatoria de Xullo, e seguiranse os mesmos criterios que na convocatoria de Xuño.

Bibliografía. Fontes de información

Básicas:

Hill, R.W., Wyse, G.A., Anderson, M. 2006. Fisiología Animal. Ed. Panamericana, Madrid

Randall, D., Burggren, W., French, K. 1998. Eckert. Fisiología animal. 4ª edición. Ed. McGraw-Hill/Interamericana, Madrid

Bentley, P.J. Comparative vertebrate endocrinology. Ed. Cambridge University Press, 1998.

Berne, R.M., Levy, M.N. 2006. Fisiología. 4ª edición. Harcourt-Mosby, Madrid

Dantzler, W .H. Comparative physiology .Ed. Oxford University Press, 1997

Evans, D.H. The physiology of fishes. 3ª edición. Ed. CRC Press, 2006.

Hazon, N., Flik, G. Osmoregulation and drinking in vertebrates. Ed. Bios Scientific, 2002.

Joy, K.P., Krishna, A. y Haldar, C. *Comparative endocrinology and reproduction*. Ed. Springer Verlag, 1999.

Kay, I. Introduction to animal physiology. Ed. Bios Scientific, 1997.

Maina, J.N. The gas exchangers. Ed. Springer, 1998.

Mines, A.H. Respiratory physiology. Ed. Raven Press, 1993.

Norris, D.O. Vertebrate endocrinology. Ed. Academic Press, 2007

Prosser, C.L. Environmental and metabolic animal physiology. Ed. Wiley-Liss, 1991.

Rhoades, R.A. y Tanner, G.A. Fisiología Médica. Ed. Masson-Little, Brown & Co. 1997

Schnermann, J.B. Kidney physiology. Ed. Lippincot-Raven, 1997.

Thibodeau, G.A. y Patton, K.T. Anatomía y Fisiología. Ed. Mosby-Doym, 1995

West, J.W. Fisiología respiratoria. 6ª Edición. Ed. Médica Panamericana, 2002

Wilson, J.A. Fundamentos de Fisiología Animal. Ed. Limusa, 1989

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Producción animal/V02G030V01907

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Fisioloxía animal I/V02G030V01502

Outros comentarios

Para o correcto seguimento da materia o alumno deberá inscribirse a principio de curso na plataforma TEMA.

Na inscrición, é importante que inclúa a dirección de correo-e que utilice habitualmente, para poder recibir información do o seu profesorado de forma personalizada.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisioloxía vexetal II**

Materia	Fisioloxía vexetal II			
Código	V02G030V01603			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rey Fraile, Manuel Ángel			
Profesorado	Martínez Troncoso, Óscar Rey Fraile, Manuel Ángel Santiago Carabelos, Rogelio			
Correo-e	mrey@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Visión actual do coñecemento científico desenvolvido no campo da Fisioloxía Vexetal. Coñecemento teórico-práctico necesario para comprender a fisioloxía das plantas e fundamentos para a súa aplicación en materias máis específicas.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
C18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos

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

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer as funcións vitais e específicas dos organismos vexetais e a súa transcendencia na bioloxía	A1 A2	B3 B7	C6 C8	D1 D5 D6
Comprender a regulación e a integración das funcións dos vexetais, desde o nivel molecular ata a planta completa	A1 A2	B3 B5	C6 C8 C9 C10	D1 D5 D6
Obter unha visión integral de todos os procesos fisiolóxicos das plantas, o seu comportamento e as súas respostas adaptativas ao medio	A1 A2	B3 B7	C8 C9 C10	D1 D5 D6
Aplicar coñecemento da fisioloxía vexetal para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe vexetal, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e actividades metabólicas	A2	B3	C3 C6	D5 D6
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á fisioloxía vexetal en aspectos relacionados coa obtención, explotación, análise e diagnóstico de recursos vexetais e produtos derivados dos mesmos	A2	B3 B12	C5 C16 C17 C18	D5 D6
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados relativos á fisioloxía vexetal	A2 A3	B2 B7 B10 B11	C24 C25 C28 C30	D1 D5 D6 D7
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á fisioloxía vexetal	A1 A2 A4	B3 B4 B11	C25 C31 C32 C33	D1 D3 D4 D5 D8 D9 D10 D11 D13 D14 D15 D16 D17

Contidos

Tema	
Nutrición Mineral	Elementos esenciais. Fixación biolóxica do nitróxeno. Asimilación do nitróxeno e do xofre.
Fitohormonas e outros reguladores do crecemento vexetal.	Auxinas. Citoquininas. Xiberelinas. Etileno. Acido abscísico. Poliaminas. Xasmonatos e Salicilatos. Brasinosteroides e Estrigolactonas.

Crecedemento e desenvolvemento.	Principios básicos do desenvolvemento das plantas. Fotomorfoxénese. Control da floración. Bioloxía reprodutiva e formación do froito. Dormición e xerminación de sementes. Senescencia e morte celular programada. Regulación in vitro do crecedemento e desenvolvemento vexetal.
Fisioloxía do estrés vexetal.	Fisioloxía vexetal ambiental. O estrés nas plantas. Respostas xerais das plantas ó estrés. Estrés provocada por factores abióticos. Interaccións das plantas con outros organismos: Estrés por factores bióticos. Interaccións de factores bióticos e abióticos.
Prácticas de laboratorio	1. Determinación de parámetros fisiolóxicos baixo condicións de estrés abiótico. 2. Efecto das xiberelinas sobre a mobilización de reservas en grans de <i>Hordeum vulgare</i> L. 3. Realización da memoria de prácticas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	57	87
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Titoría en grupo	3	28	31
Probas de tipo test	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	As leccións maxistras son leccións de 50 min, para explicar e desenvolver os contidos de Fisioloxía Vexetal II. Deben ser completadas con traballo autónomo do alumno utilizando libros de texto e lecturas complementarias como artigos científicos de revisión e orixinais.
Prácticas de laboratorio	Complementan as sesións maxistras, familiarizando ao alumnado coas técnicas de laboratorio en Fisioloxía Vexetal. Realizarán experimentos concretos (v. contidos) cuxos resultados deberán reflectirse nunha memoria de prácticas.
Titoría en grupo	En grupos estables de 6-8 alumnos, permiten orientar ao grupo na realización dun traballo bibliográfico a elixir entre unha serie de temas relacionados cos contidos de Fisioloxía Vexetal II. O traballo deberá orientarse á realización dun póster tipo congreso científico que reflicta o estado actual de coñecemento do tema elixido, e que poderá incluír unha proposta orixinal de investigación do grupo. O póster será finalmente presentado a todos os grupos de traballo na aula celebrándose un pequeno simposio.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma estudando os temas propostos, e realizar as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo en grupo con posibilidade de presentación pública. Poderán resolver dúbidas sobre contidos e funcionamento das clases, traballos e avaliación durante as titorías no horario proposto.
Prácticas de laboratorio	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma estudando os temas propostos, e realizar as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo en grupo con posibilidade de presentación pública. Poderán resolver dúbidas sobre contidos e funcionamento das clases, traballos e avaliación durante as titorías no horario proposto.
Titoría en grupo	O alumno debe aprender a traballar de forma autónoma estudando os temas propostos, e realizar as actividades non presenciais que se indican nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio. Tamén deben aprender a traballar en equipo para o que, baixo a supervisión dos profesores, realizarán un traballo en grupo con posibilidade de presentación pública. Poderán resolver dúbidas sobre contidos e funcionamento das clases, traballos e avaliación durante as titorías no horario proposto.

Avaliación

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

Prácticas de laboratorio	Asistencia e realización das prácticas de laboratorio obrigatorias. Realización e entrega da memoria de prácticas.	20	A3	B4	C3 C5 C8 C9 C10 C25 C31	D7
Titoría en grupo	Seminarios. Asistencia e seguimento obrigatorios. Os contidos do traballo serán avaliados polo profesor responsables de cada grupo. Existirá posibilidade de autoavaliación, completando unha parte da cualificación.	15	A2 A3	B2 B7 B10	C16 C25 C32	D1 D5 D6 D7
Probas de tipo test	Exame obrigatorio. Avaliaranse os coñecementos adquiridos nas sesións maxistras. En primeira convocatoria o exame terá lugar o día 30 de maio, as 16:30, e en segunda convocatoria o día 1 de xullo a mesma hora. As aulas serán fixadas polo decanato da facultade no seu momento.	65	A1	B3	C3 C6 C9 C10 C16 C17 C18 C32	D1 D5 D6

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os horarios das actividades docentes da materia están accesibles na web da Facultade na seguinte ligazón:

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Curso%201516/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%203%C2%BA%20grado-2%C2%BA%20sem%2015-16.pdf

Para acollerse ao itinerario de avaliación continua, as cualificacións mínimas no exame teórico, nos seminarios e nas prácticas de laboratorio terán que ser de 4 sobre 10.

Existe un segundo itinerario coa posibilidade de superar a materia nunha proba final única, oral ou escrita, que incluíra contidos de teoría e prácticas. A solicitude para acollerse a este segundo itinerario deberá ser comunicado ao profesor coordinador da materia ao comezo do semestre e deberá estar suficientemente motivada. A decisión do profesor coordinador sobre a solicitude estará baseada no criterio prioritario de que este segundo itinerario non é o que ofrece aos alumnos as mellores posibilidades de aprendizaxe.

As cualificacións das prácticas de laboratorio e dos traballos titorizados de grupo manteranse na segunda convocatoria, onde se realizarán unicamente as probas de tipo test.

Advértese que ao exame de segunda convocatoria soamente poderán presentarse aqueles alumnos cuxa cualificación nas actas oficiais fose de suspenso ou non presentado, dado que os aprobados xa non aparecerán nas actas da segunda convocatoria.

Os alumnos repetidores poderán conservar as cualificacións das prácticas de laboratorio e das titorías en grupo (seminarios) do ano anterior soamente, sempre que as aprobaron. Os repetidores que realizasen as prácticas e seminarios hai máis tempo deberán realízalas de novo para superar a materia.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía básica:

Azcón-Bieto, J.; Talón, M. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.

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

Taiz, L.; Zeiger, E. 2006. Plant Physiology, 4ª Ed. Sinauer Assoc. Inc., Sunderland.

Bibliografía complementaria:

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

Henry, R.J. 1997. Practical Applications of Plant Molecular Biology. Chapman & Hall, London

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

George, E.F.; Hall, M.A.; De Klerk, G.-J. 2008. Plant Propagation by Tissue Culture. 3ª ed. Springer, Dordrecht

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

Reigosa, M.J.; Pedrol, N. e Sánchez, A. (Eds.) 2003. La ecofisiología vegetal. Una ciencia de síntesis. Thomson. Madrid. España.

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

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

Trigiano, R.N.; Gray, D.J. 2000. Plant Tissue Culture Concepts and Laboratory Exercises. CRC Press, Boca Raton.

Outras fontes:

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

Caballero, J.L.; Valpuesta, V.; Muñoz Blanco, J. 2001. Introducción a la Biotecnología Vegetal: Métodos y Aplicaciones. Publicaciones Obra Social y Cultural CajaSur, Córdoba.

Casal, I.; García-López, J.L.; Guisán, J.M.; Martínez Zapater, J.M. 2000. La Biotecnología Aplicada a la Agricultura. SEBIOT y Eumedia S.A., Madrid

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

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

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

Larcher, W. 2003. Physiological Plant Ecology. Springer-Verlang. Holanda.

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

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

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

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

Rao, K.V.M.; Raghavendra, A.S. e Reddy K.J. (Eds.) 2006. Physiology and molecular biology of stress tolerance in plants. Springer. Holanda.

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

Recomendacións

Materias que se recomenda 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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	González Fernández, María África			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina Faro Rivas, Jose Manuel Fernández Carrera, Andrea González Fernández, María África			
Correo-e	africa@uvigo.es			
Web	http://http://webs.uvigo.es/inmunologia/			
Descrición xeral	Materia teórico-experimental na que se adquiriran coñecementos sobre Inmunoloxía e Parasitoloxía. Por unha banda permitirá coñecer ás bases fisiolóxicas da actividade do sistema inmunitario innato e adaptativo) do vertebrados. Coñecer os conceptos básicos en inmunoloxía, o orixe e diversidade de receptores específicos de antíxeno, correceptores, factores humorais (citocinas) e os seus receptores e interaccións celulares e complexidade dos mecanismos de acción en saúde e enfermidade. Por outra banda, permitirá coñecer os conceptos básicos en Parasitoloxía (termos específicos). Coñecer a relación interespecífica negativa denominada Parasitismo. A súa maior e menor afinidade con outras relacións interespecíficas. Coñecer os distintos tipos de parasitos, a súa morfoloxía, anatomía, ultraestrutura, así como os seus ciclos biolóxicos e ciclos epidemiolóxicos. Coñecemento dos hospedadores, hábitos, hábitats, mecanismos de infección e infestación, etc.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoiem a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos

C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D16	Asumir un compromiso coa calidade

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer:	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C3	D2
As bases orgánicas e tisulares dos mecanismos de defensa inmunitarios.	A3	B4	C4	D3
	A4	B5	C8	D4
Os compoñentes celulares e humorais que participan nas respostas inmunitarias.		B7	C10	D6
		B10	C21	D8
A diversidade de receptores, interaccións e complexidade do sistema inmune.		B11	C25	D9
		B12	C28	D10
Os métodos de prevención e terapia inmune en vertebrados			C31	D11
			C32	D13
O funcionamento do sistema inmune en condicións de saúde e enfermidade.			C33	D14
				D16
Aplicar o coñecemento da inmunoloxía e da parasitoloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares.				
O concepto de parasitismo e os aspectos básicos das relacións parasito-hospedador.				
A diversidade de organismos parasitos e a complexidade dos seus ciclos biolóxicos.				
As adaptacións funcionais dos parasitos ao medio (hospedadores e medio externo).				
Obter unha visión xeral da importancia sanitaria dos parasitos con relevancia das zoonoses.				
Analizar e interpretar o funcionamento dos ser vivos e a súa adaptación ao medio.				
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á inmunoloxía e a parasitoloxía en aspectos relacionados coa produción, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos.				
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados.				
Comprender a proxección social da inmunoloxía e da parasitoloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación.				
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á inmunoloxía e a parasitoloxía				

Contidos

Tema

Bases orgánicas e tisulares e compoñentes celulares e humores do Sistema Inmunitario nos vertebrados.	Órganos Tecidos Células Xeneralidades de receptores e compoñentes humorais
A diversidade de receptores, interaccións e complexidade do sistema inmunitario	Leucocitos Células presentadoras de antíxeno. Linfocitos T e B. Subtipos Receptores específicos de antíxeno: estrutura molecular e xenética Correceptores Citocinas e receptores Complemento
Funcionamento do sistema inmunitario en condicións de saúde e enfermidade	Resposta inmune a patóxenos (bacterias extracelulares, intracelulares, virus, fungos, parásitos). Vacinas Inmunodeficiencias Resposta a tumores Enfermidades autoinmunes Alerxías
Técnicas inmunolóxicas	Conceptos básicos de técnicas inmunolóxicas máis frecuentemente utilizadas.
Concepto de parasitismo e aspectos básicos das relacións parásito-hospedador	Parasitismo e Parasitosis. Orixen e evolución do Parasitismo. Tipos de hóspedes Accións dos parásitos sobre os hospedadores e accións dos hospedadores sobre os parásitos. Vectores de parásitos. Índices ecoparasitolóxicos.
A diversidade de organismos parásitos e a complexidade dos seus ciclos biolóxicos. As adaptacións funcionais dos parásitos ao medio (hospedadores e medio externo)	Grupos de parásitos. Tipos de Ciclos Biolóxicos. Epidemioloxía: Ciclos Epidemiolóxicos. Distribución Xeográfica dos Parasitismos e Parasitosis: Zoas Endémicas; Epidémicas e Pandémicas. Adaptacións dos parásitos.
Importancia sanitaria dos parásitos	Concepto e desenvolvemento da enfermidade parasitaria. Zoonosis. Problemas na saúde dos animais. Problemas na saúde Humana.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	5	3	8
Prácticas de laboratorio	12	3	15
Traballos tutelados	1	17.5	18.5
Sesión maxistral	37	55.5	92.5
Probas de tipo test	1	7	8
Probas de resposta curta	1	7	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminarios	Impartiranse seminarios da parte de Inmunoloxía e da parte de Parasitoloxía. É obrigatoria a asistencia a todos os seminarios. A falta de asistencia sen xustificación, fará que os seminarios se suspendan, e polo tanto a materia. O obxectivo principal desta actividade é que os alumnos adquiren formación sobre determinados aspectos relevantes e aplicados da Inmunoloxía e da Parasitoloxía
Prácticas de laboratorio	Para facer as prácticas de laboratorio de Parasitoloxía, os alumnos distribuiranse en grupos. Cada grupo terá un número reducido de alumnos. É obrigatoria a asistencia a todas as clases prácticas. La falta de asistencia sen xustificación fará que las prácticas se suspendan, e por tanto la materia. As sesións de prácticas estarán dirixidas á aprendizaxe dunha serie de técnicas de identificación morfolóxica e diagnóstico de parásitos e tamén a resolución de problemas de ecoparasitoloxía.
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán de forma voluntaria un traballo escrito sobre un tema proposto po o profesorado.
Sesión maxistral	Impartiranse 24 horas de clases teóricas da materia de Inmunoloxía e 12 horas da materia de Parasitoloxía. Clases de 50 minutos nas que o alumno aprenderá os conceptos básicos da Inmunoloxía e da Parasitoloxía e tamén, a súa importancia nas Ciencias da Natureza, Bioloxía e Ciencias da Saúde.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Os alumnos poderán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marca dunha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o exame e conceptos do temario.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poderán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marca dunha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o exame e conceptos do temario.
Traballos tutelados	Os alumnos poderán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marca dunha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o exame e conceptos do temario.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Seminarios	Os seminarios dos módulos Inmunoloxía e Parasitoloxía son obrigatorios. Se avaliará a capacidade dos alumnos de cada grupo para resolver con éxito os supostos prácticos expostos, e responder de forma clara a os interrogantes que se lle expoñan.	1	C21	D2	
			C25	D10	
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias. A falta de asistencia sen xustificación, suporá un suspenso. Avaliarase a actitude e as capacidades e destrezas adquiridas polos alumnos durante las prácticas, así como a súa capacidade para dar resposta as cuestións expostas polo profesor en relación coas actividades realizadas durante estas sesións.	9	C1	D1	
			C3	D8	
			C4	D9	
			C8	D10	
			C21		
			C25		
			C31		
			C32		
Traballos tutelados	O traballo tutelado contará ata un máximo dun 10% da materia, sempre que o exame da materia estea aprobado. O traballo (individual) presentarse por escrito sobre un tema proposto polo profesorado.	10	C25	D1	
				D2	
				D6	
				D8	
				D10	
Probas de tipo test	Realizaranse preguntas tipo test.	30	C1	D1	
			C3	D2	
			C4	D3	
			C8	D4	
			C10	D8	
			C21	D9	
			C32	D10	
Probas de resposta curta	Realizaranse preguntas de resposta curta e problemas	50	A1 B2	C1	D1
			A2 B3	C3	D2
			A3 B4	C4	D3
			A4 B5	C8	D4
			B7	C10	D6
			B10	C21	D8
			B11	C25	D9
			B12	C28	D10
				C31	D11
				C32	D13
				C33	D14
					D16

Outros comentarios sobre a Avaliación

-O 80% (hasta 8 puntos) do exame final estará desagregado da seguinte maneira:

Módulo Inmunoloxía: 44%: hasta 4,4 puntos o exame.

Módulo Parasitoloxía: 36%: hasta 3 puntos o exame e hasta 0,6 puntos os seminarios.

-O 9% (hasta 0,9 puntos) das prácticas (só módulo Parasitoloxía) estará desagregado da seguinte maneira: Actitude e aptitudes durante las sesións: 4,5% (hasta 0,45 puntos). Exame de prácticas (resolución de problemas): 4,5% (hasta 0,45 puntos)

-O 1% (hasta 0,1 puntos) dos seminarios (módulo Inmunoloxía)

-O 10% (hasta 1 punto) do traballo voluntario do alumno.

A nota final da materia, por tanto, estará composta dun 45% (hasta 4,5 puntos) de cada módulo, máis o 10% (hasta 1 punto) do traballo. En calquera caso, para poder superar a materia e sumar a nota do traballo deberán alcanzarse polo menos 2 dos 4,5 puntos asignados a cada módulo.

Os alumnos que suspendesen só un módulo da materia (Inmunoloxía a Parasitoloxía) non terán que presentarse ao módulo aprobado en seguintes oportunidades/convocatorias.

Os alumnos que superasen as prácticas tampouco terán que repetilas en próximas oportunidades/convocatorias. Polo contrario, os que non as superasen deberán repetir o exame de prácticas (resolución de problemas), xunto con exame de teoría.

A nota do traballo e dos seminarios será conservada só para a seguinte oportunidade-convocatoria.

FECHAS DE EXAMES

PRIMEIRA CONVOCATORIA:

MÓDULO PARASITOLOXÍA (12 MAIO 2016)

MÓDULO INMUNOLOXÍA (27 MAIO 2016)

SEGUNDA CONVOCATORIA

MÓDULO PARASITOLOXÍA (4 XULLO 2016)

MÓDULO INMUNOLOXÍA (4 XULLO 2016)

Bibliografía. Fontes de información

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillaiport M., **Inmunología celular y molecular**, Elsevier Saunders,
Regueiro, JR, Lopez Larrea, C, González-Rodríguez, S, Martínez-Naves, E., **Inmunología, 4ª edición**, Panamericana,
Kindt, T.J, Goldsby, R.A, Osborne, B.A., **Kubi Immunology. 6ª Edición**, McGraw/Hill,
BEAVER, P.C., JUNG, R.C. & CUPP, E.W., **Parasitología Clínica de Craig Faust**, Masson Editores,
MEHLHORN, H., **Encyclopedic Reference of Parasitology. 2nd. Edition**, Springer Verlag,
CORDERO DEL CAMPILLO, M., ROJO-VAZQUEZ, F.A., MARTINEZ, A.R., SANCHEZ, C., HERNANDEZ, S., NAVARRETE,,
Parasitología Veterinaria, McGraw/Hill Interamericana,
Roberts, Larry S., **Gerald D. Schmidt & Larry S. Roberts' foundations of parasitology / Larry S. Roberts, John Janovy**, McGraw/Hill,
Gállego Berenguer, J., **Manual de parasitología : morfología y biología de los parásitos de interés sanitario**,
Barcelona : Universitat de Barcelona, D.L.,
Eric S. Loker and Bruce V. Hofkin., **Parasitology: A Conceptual Approach**, Garland Sciences,
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>, **Centers for Disease Control & Prevention National Center for Zoonotic, Vector-Borne, and Enteric Diseases Division of Parasitic Diseases**,
<http://www.cdc.gov/dpdx/>, ., .,
<http://dir.yahoo.com/Science/biology/parasitology/>, **Directorio Yahoo de Parasitología**,
http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para_Health.htm, **Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern**,
<http://members.tripod.com/~LouCaru/index-3.html>, **Parasitology Images**,
<http://www.cvm.okstate.edu/~users/jcfox/htdocs/clinpara/Index.htm>, **Oklahoma State University. College of Veterinary Medicine, Parasitology Teaching Resources**,
<http://www.wehi.edu.au/MalDB-www/who.html>, **WHO/TDR Malaria Database**,
<http://www.who.int/en/>, **Organización Mundial de la Salud**,
<http://www.who.int/tdr/>, **TDR - For research on diseases of poverty**,
<http://www.cdfound.to.it/>, **Atlas of Medical Parasitology**,
<http://www.med.sc.edu:85/book/parasit-sta.htm>, **Microbiology and Immunology On-Line. University of South Carolina**,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Outros comentarios

Os alumnos deben ter un nivel axeitado de inglés.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Microbioloxía II				
Materia	Microbioloxía II			
Código	V02G030V01605			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Combarro Combarro, María del Pilar			
Profesorado	Combarro Combarro, María del Pilar			
Correo-e	pcombarro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Estudio de bacterias, arqueas, virus e partículas subvirais: taxonomía e filoxenia, diversidade, características xerais, ecolóxicas e interaccións con outros organismos e co medio ambiente. Os horarios da materia pódense consultar no enlace: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html .			

Competencias	
Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
C13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
C14	Realizar análises, control e depuración das augas
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C21	Realizar e interpretar bioensaños e diagnósticos biolóxicos

C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Comprender os principios, fundamentos e metodoloxía da taxonomía polifásica	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D3
	A3	B4	C32	D4
	A4	B10		D6
		B11		D8
		B12		D10
Coñecer a clasificación e sistemática de microorganismos	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D3
		B4	C32	D4
		B10		D6
		B11		D8
		B12		D10
Coñecer a biodiversidade de microorganismos, a súa distribución na biosfera e o seu papel nos procesos biolóxicos e/ou xeolóxicos	A1	B2	C6	D1
	A2	B3	C12	D3
	A3	B4	C13	D4
	A4	B5	C14	D6
		B7	C32	D8
		B10		D10
		B11		D13
		B12		
Coñecer a estrutura, clasificación e distribución de virus, viroides e priones e as técnicas para a súa análise, cultivo, titulación e identificación	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D3
	A3	B4	C3	D4
	A4	B5	C4	D6
		B7	C6	D8
		B10	C11	D10
		B11	C21	
		B12	C22	
			C25	
			C31	
Coñecer os campos de aplicación da Microbioloxía e a súa interrelación con outras disciplinas	A1	B2	C12	D1
	A2	B3	C13	D3
	A3	B7	C32	D4
	A4	B10		D6
		B11		D8
		B12		D10

Aplicar o coñecemento da microbioloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D2
	A3	B4	C3	D3
	A4	B5	C4	D6
		B7	C5	D7
		B10	C6	D8
		B11	C11	D9
		B12	C14	D10
			C17	D12
			C21	D14
			C22	D15
			C23	D16
			C24	D17
			C25	
			C31	
Aplicar coñecementos e técnicas propios da microbioloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	A1	B2	C12	D1
	A2	B3	C13	D2
	A3	B4	C14	D3
	A4	B7	C19	D6
		B10	C21	D7
		B11	C23	D8
		B12	C31	D10
				D15
				D16
				D17
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á microbioloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A1	B2	C12	D1
	A2	B3	C13	D2
	A3	B4	C14	D3
	A4	B7	C17	D6
		B10	C19	D7
		B11	C21	D8
		B12	C31	D10
				D15
				D16
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A3	B4	C5	D3
	A4	B7	C6	D4
		B10	C11	D6
		B11	C14	D7
		B12	C17	D8
			C21	D9
			C22	D10
			C23	D15
			C24	D16
			C25	D17
			C31	
Comprender a proxección social da microbioloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación	A1	B2	C28	D1
	A2	B3	C33	D6
	A3	B7		
	A4	B10		
		B11		
Aplicar coñecementos de microbioloxía para asesorar e supervisar en aspectos microbiolóxicos relacionados co benestar dos seres vivos		B12		
	A1	B2	C12	D1
	A2	B3	C13	D3
	A3	B7	C19	D4
	A4	B10	C30	D6
		B11		D7
		B12		D8
				D10
				D15
				D16
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á microbioloxía				D17
	A1	B3	C31	D1
	A2	B11	C32	D3
	A3			D4
	A4			D10

Contidos	
Tema	
Tema 1. Evolución e Filoxenia	Contexto molecular da diversidade microbiana. Cronómetros evolutivos. Filoxenia derivada do análise de secuencias de RNA ribosómicos: árbores filoxenéticas.
Tema 2. Taxonomía	Conceptos de Taxonomía e Sistemática. Sistemas de Clasificación. Categorías Taxonómicas. Nomenclatura. Manual Bergey. Técnicas empregadas en estudos taxonómicos e filoxenéticos.
Tema 3. Diversidade no Dominio Bacteria: Proteobacterias	Características principais e xéneros representativos de Proteobacterias quimiolitotrofas e organotrofas
Tema 4. Diversidade no Dominio Bacteria: No Proteobacterias	Características principais e xéneros representativos.
Tema 5: Diversidade no Dominio Archaea	Características principais e xéneros representativos
Tema 6. Diversidade no Dominio Eukarya: Fungos	Características principais dos fungos. Diversidade Fúnxica
Tema 7. Diversidade de virus	Taxonomía. Características xerais da replicación viral. Efectos sobre as células hospedadoras. Principais tipos de virus: características, replicación e efectos sobre os seus hospedadores.
Tema 8. Diversidade de Partículas subvirais	Tipos de partículas subvirais e efecto sobre os seus hospedadores
Tema 9. Aspectos básicos da interacción dos microorganismos entre si e con outros seres vivos.	Interaccións entre poboacións microbianas. Interaccións dos microorganismos con outros seres vivos.
Tema 10. Interacción dos microorganismos cos seres humanos	Microbiota normal. Conceptos xerais de virulencia e infección. Desenrolo dun proceso infeccioso. Factores de virulencia. Mecanismos de transmisión de patóxenos. Tipos de epidemias.
Tema 11. Aspectos básicos da interacción dos microorganismos co medio ambiente.	Intervención dos microorganismos nos ciclos bioxeoquímicos

Planificación

	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

Metodoloxías	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	Resultados de Formación e Aprendizaxe

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	A1 B2 C1 D1 A2 B3 C2 D2 A3 B5 C3 D3 A4 B7 C4 D4 B10 C6 D6 B11 C11 D8 B12 C12 D12 C13 D13 C14 D15 C17 D16 C19 D17 C21 C22 C23 C24 C28 C30 C32 C33
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	A1 B2 C1 D1 A2 B3 C3 D2 A3 B4 C4 D3 A4 B5 C5 D7 B7 C6 D9 B10 C11 D10 B11 C14 D12 B12 C21 D13 C22 D14 C25 D15 C28 D16 C31 D17 C32
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	A1 B2 C1 D1 A2 B3 C23 D2 A3 B5 C28 D3 A4 B7 C32 D9 B10 D10 B11 D12 B12 D13 D14 D17

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 serán realizados na mesma fecha, a aprobada na Xunta de Facultade (18/05/2016 y 8/07/2016). Para facer a media entre os dous parciais deberá 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,
Black, J.G., L.J. Black. 2015, **Microbiology: Principles and Explorations**, 9ª ed.,
Cowan, M.K. 2014, **Microbiology: A Systems Approach**, 4ª ed,
Johnson, T.R., C.L. Case. 2015, **Laboratory Experiments in Microbiology**, 11ª ed,
Knipe, D.M., P. Howley. 2013, **Fields Virology**, 6ª ed,
Leboffe, M.J., B.E. Pierce. 2010, **Microbiology Laboratory Theory & Applications**, 3ª ed.,
Madigan, M., J. Martinko, K. Bender, D. Buckley, D. Stahl. 2014., **Brock Biology of Microorganisms**, 14ª ed,
Pommerville, J.C. 2014, **Fundamentals of Microbiology**, 11ª ed.,
Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. 2014, **Microbiology: An Introduction**, 11ª ed.,
Willey, J.M., L.M. Sherwood, C.J. Woolverton. 2014, **Prescott's Microbiology**, 9ª edición,

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

Bioloxía: 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
