



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				
Ecología I				
Materia	Ecología I			
Código	V02G030V01501			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Ecología e bioloxía animal			
Coordinador/a	González Castro, Bernardino			
Profesorado	González Castro, Bernardino Teira Gonzalez, Eva Maria			
Correo-e	bcastro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

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

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Obter, manexar, describir e identificar espécimes biolóxicos	A1
Analizar e interpretar a distribución, abundancia, adaptación e comportamento de poboacións biolóxicas	A10
Muestrear e caracterizar poboacións biolóxicas. Avaliar e modelar procesos demográficos de poboacións humanas.	A11
Describir, analizar e avaliar o medio físico. Interpretar a paisaxe.	A15
Identificar, xestionar e comunicar riscos ambientais	A19
Realizar e interpretar bioensaos	A21

Identificar e caracterizar bioindicadores e outros indicadores ecolóxicos	A22
Deseñar modelos de procesos biolóxicos	A24
Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados	A25
Coñecer e manexar instrumentación científico- técnica	A31
Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	A32
Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	B3
Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	B4
Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	B8
Traballar en colaboración	B9
Desenvolver o razoamento crítico	B10
Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	B11
Sensibilización polos temas ambientais	B13
Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	B14
Desenvolver a creatividade e a iniciativa	B15
Asumir un compromiso coa calidade	B16
Desenvolver a capacidade de autocrítica	B17
(*)	A12
(*)	A14
(*)	A23
(*)	A28
(*)	B12

Contidos

Tema	
1.Introducción á Ecoloxía	Ámbito de estudo. Niveis de organización. Escalas temporais e espaciais. Aproximacións conceptuais e metodolóxicas en Ecoloxía. O ecosistema.
2. Organismos e ambiente	Ambiente en Ecoloxía. Tipos de factores ambientais. Principios xerais da acción dos factores ambientais. Curvas e superficies de resposta. Lei do mínimo. Lei da tolerancia e principios subsidiarios. Tipos de organismos segundo grao de tolerancia. Interacción entre factores ambientais. Respostas dos organismos aos factores ambientais. Nicho ecolóxico.
3. Radiación solar e temperatura	Variacións espaciais e temporais. Efectos sobre os organismos.
4. Gases e Auga	Humidade. Dinámica atmosférica e Hidrodinamismo. Salinidade. Presión. Efectos sobre os organismos.
5. Nutrientes, espazo e substrato	Dispoñibilidade espacial e temporal de nutrientes. Diversidade metabólica nos ecosistemas naturais.
6. Individuos y poblaciones	Concepto de población. Tipos de individuos. Parámetros poblacionais. Densidad poblacional. Distribución espacial. Estructura poblacional. Tipos de poblaciones.
7. Demografía	Ciclos de vida: trazos principais. Táboas de vida: tipos. Curvas de supervivencia. Taxas específicas de supervivencia e mortalidade. Probabilidades de supervivencia e morte. Factores "K". Estrutura de idade. Esperanza de vida. Táboas de fecundidade. Fecundidade específica. Taxa neta de reprodución. Tempo de xeración. Valor reprodutivo.
8. Dinámica poboacional	Ecuación fundamental do crecemento poboacional. Taxas de cambio poboacional. Modelos de dinámica poboacional: asuncións básicas. Modelo exponencial: variantes, matrices de Leslie. Competencia intraespecífica. Modelo loxístico: capacidade de carga. Efecto Allee. Estocasticidade poboacional.
9. Competencia interespecífica.	Diferenzas entre interaccións. Tipos de competencia interespecífica: efectos de la competencia. Modelo de competencia de Lotka e Volterra: elementos, asuncións e solucións do modelo. Outros modelos de competencia. Competencia e nicho ecolóxico: 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
Prácticas en aulas de informática	4	6	10
Sesión maxistral	32	80	112
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Probas de resposta curta	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Desenvolvemento e análise de resultados dun experimento de efectos de factores ambientais sobre o crecemento de organismos e análises de datos para a estimación de parámetros poboacionais
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse problemas numéricos relacionados cos contidos teóricos da materia
Prácticas en aulas de informática	Introdución aos métodos de simulación dinámica de poboacións
Sesión maxistral	Desenvolveranse os contidos do programa da materia mediante explicacións do profesor con axuda da lousa e presentacións en Power Point

Atención personalizada

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

Avaliación

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Datas dos exames (según Decanato):

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

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

Segunda convocatoria...01/07/2015, 16:00 h, Aula por determinar

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

Competencias de titulación

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

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
□ Conocer la importancia del medio interno y fluidos corporales en el mantenimiento de la homeostasia y funcionamiento de los animales.	A8	
□ Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas nervioso y endocrino	A6	
□ Conocer algunos aspectos aplicados de los conocimientos fisiológicos.	A21	
	A25	
	A33	
Capacidad para realizar cultivos de células y órganos de origen animal.	A5	
Capacidad para evaluar e interpretar las actividades metabólicas en los animales	A6	
Capacidad para evaluar el funcionamiento de los sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales	A8	B1
Capacidad para analizar e interpretar el comportamiento de los animales	A9	
Capacidad para analizar e interpretar las adaptaciones de los animales al medio	A10	
Capacidad para cultivar, producir, transformar y explotar recursos animales.	A16	
Identificar y obtener productos naturales de origen animal.	A17	
Producir, transformar, controlar y conservar productos de origen animal.	A18	
Realizar e interpretar bioensayos y diagnóstico en animales	A21	B6

Capacidad para diseñar modelos de procesos fisiológicos en animales.	A24	
- Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados.	A25	B4
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la fisiología animal.	A28	
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados sobre el bienestar de la fisiología animal.	A31	
- Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de la fisiología animal.	A32	
Capacidad para comprender la proyección social de la fisiología dentro del ámbito profesional del biólogo.	A33	
Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución	A3	
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos	A30	
Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales		B14

Contenidos

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

Planificación

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

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Se realizarán en el aula, con el total de los alumnos matriculados presentes, en ellas se expondrán, con la ayuda de presentaciones en power point, los fundamentos teóricos de la asignatura Se utilizará la Plataforma Tema como sistema de comunicación y contacto con los alumnos.
Prácticas de laboratorio	Una materia experimental como la Fisiología requiere la realización de prácticas de laboratorio para mostrar muchos de los mecanismos y conceptos que se explican en la materia teórica. Los alumnos deben acostumbrarse al manejo del material de laboratorio, incluido animales de experimentación, aprender el fundamento de las técnicas empleadas en experimentación fisiológica, adquirir habilidades y destreza manual, interpretar resultados, etc. La utilización de animales en prácticas docentes está permitida y legislada por la Unión Europea, sin embargo, se tiende cada vez más a la búsqueda de métodos alternativos que reduzcan el excesivo sacrificio o manipulación de animales de experimentación. Uno de esos métodos alternativos es la utilización de programas informáticos que simulan procesos fisiológicos. En este primer contacto de los alumnos con la materia de Fisiología, las prácticas que realizarán serán en su mayoría, simulaciones de procesos fisiológicos

Seminarios	Se realizará una tarea de trabajo cooperativo (puzzle), en la que los grupos de alumnos, realizarán un trabajo bibliográfico dividido en varias partes. Cada alumno deberá preparar su parte correspondiente, utilizando fuentes bibliográficas adecuadas. Al final el grupo deberá entregar el trabajo conjunto. Cada alumno deberá explicar a los demás su parte correspondiente y finalmente realizarán una prueba tipo test para evaluar su conocimiento del tema propuesto.
------------	--

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Ademas de la tutorías de grupo pequeño, se llevarán a cabo tutorías de orientación individuales.

Evaluación

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

Otros comentarios sobre a Avaliación

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

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

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

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

Fuentes de información

- Eckert, R., Randall, D., Burggren, W. y French, K. Fisiología Animal (4ª Ed.). Ed. Interamericana/ McGraw Hill, 1998.
- Hill, R.W. y Wise, G.A. Y Anderson. Fisiología Animal (3ª ed.) Ed. Panamaricana, 2006.
- Ponz F y Barber A. Neurofisiología. Ed Síntesis 1998.
- Moyes C.D. y Schulte P.M. Principios de Fisiología Animal. Ed Pearson 2006
- Agustine G. J., Fitzpatrick D., Katz I., LaMantia A. y McNamara. Invitación a la neurociencia. Editorial Panamericana.1997.
- Kandel, E., Schwartz, J. y Jessell, T. Principos de Neurociencia. (4ª Ed). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 2000.
- Berne R. y Levy M. Fisiología. 3ª Edción Ed. Mosby-Doyna 2001.
- Rhoades, R.R. y Tanner, G.A. Fisiología médica. Ed. Masson, Little, Brown, 1997.
- Barber, A. y Ponz, F. Principios de Fisiología Animal. Ed. Síntesis, 1998.
- Bentley, P.J. Comparative vertebrate endocrinology. Ed. Cambridge University Press, 1998.
- Withers, P.C. Comparative animal physiology. Ed. Saunders, 1992.
- Cardinalli, D. P. Manual de neurofisiología. Ed. Diaz de Santos, 1992.

- Coast, G.M. y Webster, S.G. Recent advances in arthropod endocrinology. Ed. Cambridge University Press, 1998.
- Dantzler, W.H. Handbook of physiology. Ed. Oxford University Press, 1997.
- Greger, R. Y Windhorst, U. Comprehensive human physiology. Ed. Springer Verlag, 1996.
- Guyton, A.C. Tratado de Fisiología Médica (9ª Ed.). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 1996. (10ª Ed., 2000).
- Kandel, E., Schwartz, J. y Jessell, T. Principos de Neurociencia. (4ª Ed). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 2000.
- Kay, I. Introduction to animal physiology. Ed. Bios Scientific, 1997.
- Matthews, G.G. Fisiología celular del nervio y el músculo. Ed. Interamericana/ McGraw Hill, 1989.
- Prosser, C.L. Neural and integrative animal physiology. Ed. Wiley-Liss, 1991.
- Schmidt, R.F. y Thews, G. Fisiología humana (24ª Ed). Ed. Interamericana/Mc Graw Hill, 1993.
- Schmidt-Nielsen, K. Animal physiology. Adaptation and environment. Ed. Cambridge University Press, 1997.
- Smith C.U.M. Biology of Sensory System. John Willey & sons, LTD. 2000.
- Thibodeau G.A. y Patton K.T. Anatomía y fisiología. Ed. Mosby-Doyma, 1995.
- Tresguerres J.A.F. Fisiología humana. Ed. Interamericana/ McGraw-Hill, 1992.

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Fisiología animal II/V02G030V01602

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Outros comentarios

Para el correcto seguimiento de la materia el alumno deberá inscribirse a principio de curso en la plataforma TEMA.

En la inscripción, es importante que incluya la dirección de correo-e que utilice habitualmente, para poder recibir información do su profesorado de forma personalizada.

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	Reigosa Roger, Manuel Joaquín			
Profesorado	González Puig, Carolina Beatriz González Rodríguez, Luis Graña Martínez, Elisa Reigosa Roger, Manuel Joaquín Sánchez Moreiras, Adela María Souza Alonso, Pablo			
Correo-e	mreigosa@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*) Os obxectivos da asignatura de Fisioloxía Vexetal I diríxense a conseguir que os alumnos obteñan unha visión actual do coñecemento científico desenvolvido no campo da Fisioloxía Vexetal. Preténdese que o alumno obteña os coñecementos básicos teórico-prácticos necesarios para comprender o funcionamento fisiolóxico das plantas e así adquirir os fundamentos para a súa aplicación en materias mais específicas.			

Competencias de titulación

Código	
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A24	Diseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

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

Contidos

Tema	
Fisiología de la célula vegetal	Introducción a la Fisiología Vegetal. Las células vegetales: compartimentación, membranas y pared celular. Mecanismo de extensión de la pared celular.
Relaciones hídricas y transporte	- Relaciones hídricas de la célula vegetal. Potencial hídrico. Plasmolisis. Turgencia. - Absorción de agua por las plantas. El agua en el suelo. Absorción de agua por las raíces. Movimiento del agua a través de la raíz. - Movimiento del agua a través de la planta. Mecanismo de transporte ascendente. - Transpiración. Estomas. Mecanismo de apertura y cierre. Balance hídrico. - Absorción de iones por las plantas. Los elementos minerales en el suelo: complejo de cambio. Absorción por la raíz. Movimiento de iones en la planta. - Translocación de solutos. Caracterización del transporte. Hipótesis del flujo de presión.

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

Metabolismo secundario	- Características del metabolismo secundario - Flavonoides - Terpenoides - Compuestos nitrogenados
Prácticas de laboratorio	1. Determinación del potencial hídrico de un tejido vegetal 2. Fisiología de los estomas. Observación de los estomas y valoración de la apertura y cierre estomáticos. 3. Extracción, separación y cuantificación de pigmentos fotosintéticos de plantas superiores 4. Metabolismo ácido de las crasuláceas 5. Efecto de la temperatura en la respiración aerobia 6. Realización del manual de prácticas

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Las lecciones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones de 50 min de duración. Se dedican a explicar y desarrollar los conceptos y metodologías básicas en Fisiología Vegetal. Deben ser completadas con trabajo autónomo del alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, páginas web de referencia. Se plantearán también estudio de casos que el alumno deberá resolver por su cuenta entregando en la fecha establecida.
Titoría en grupo	Las tutorías en grupo de 6-8 alumnos permiten dirigir el grupo en la realización de un trabajo bibliográfico en el que prime la organización del trabajo en grupo y que desemboque en la escritura de un texto de no más de 30 páginas y no menos de 10 que será evaluado, así como en una presentación de 15 minutos que también formará parte de la evaluación de este apartado.
Estudo de casos/análises de situacións	Cada 10-15 días se planteará un caso en clase que el alumno deberá resolver de manera individual con la ayuda de material docente especializado.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio están planteadas con el objetivo de complementar las sesiones magistrales, familiarizar al alumno con las técnicas de laboratorio en Fisiología Vegetal y realizar experimentos concretos que el alumno deberá valorar entregando una libreta de prácticas

Atención personalizada

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

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

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Sesión magistral		0
Tutoría en grupo		10
Estudio de casos/análisis de situaciones		5
Prácticas de laboratorio		25
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Onde se valorarán os coñecementos adquiridos nas sesións magistrais	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía básica:

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

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

Buchanan, B.B.; Gruissem, W.; Jones, R.L. 2000. Taiz, L.; Zeiger, E. 2006. Plant Physiology, 4th Ed. Sinauer Assoc. Inc.,

Bibliografía complementaria:

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

Dennis, D.T.; Turpin, D.H. 1990. Hopkins, W.G. Hüner, N.P.A. 2003. Introduction to Plant Physiology (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc. NY, USA

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

la Guardia, M. 2004. Imartin, P.M.; Bowler, C. 2002. Molecular Plant Biology. A Practical Approach. Univ. Press, Oxford.

Öpik, H.; Rolfe, 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.

I. 1991. Plant Physiology. Ed. Hodder and Sabater, B. 1998. Problemas Resueltos de Fisiología Vegetal. Univ. Alcalá, Servicio de Publicaciones, kins, M.B. 1984. Advanced Plant Physiology. Ed. Pitman Press. London, Reino Unido.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Fisioloxía vexetal II/V02G030V01603

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Técnicas avanzadas en bioloxía				
Materia	Técnicas avanzadas en bioloxía			
Código	V02G030V01504			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	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 Martínez Zorzano, Vicenta Soledad Miguel Villegas, Encarnación de Morán Martínez, María Paloma Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	jfarro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Asignatura eminentemente práctica cuya misión es la adquisición de experiencia en el empleo de las técnicas moleculares, celulares e histológicas más avanzadas. Se pretende mostrar las posibilidades de tales técnicas y completar y extender los conocimientos adquiridos por el alumno en la asignatura de técnicas básicas de laboratorio del curso primero de grado y en las prácticas de laboratorio de las asignaturas del curso segundo de grado. Para ello se realizarán diferentes protocolos experimentales en el laboratorio que son considerados como avanzados por su nivel técnico y conceptual. Las diferentes técnicas se agruparán en módulos según su relación con distintos áreas de la Biología. El método docente está principalmente basado en el trabajo de laboratorio, pero también incorpora lecturas complementarias y herramientas para conseguir una integración de los conocimientos de los diversos ámbitos y poder aplicarlos a un problema experimental desde diferentes puntos de vista técnicos. El material de trabajo estará, al menos en parte, en inglés.			

Competencias de titulación	
Código	
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua extranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B18	Desenvolver a capacidade de negociación

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

Contidos

Tema	
Análisis celular y molecular (Módulo I ,12 h)	Órganos linfoides, extracción de células linfoides Separación celular Contaje y viabilidad celular Conservación celular ELISA
Técnicas avanzadas de microscopía (Módulo II, 12 h)	Inmunocitoquímica Microscopía de fluorescencia Microscopía electrónica
Técnicas avanzadas de cromatografía, electroforesis y centrifugación (Módulo III, 20 h)	Espectrofluorimetría Centrifugación Cromatografía Electroforesis
ADN recombinante y secuenciación (Módulo IV, 20 h)	Extracción de ácidos nucleicos PCR y cuantificación Clonación y transformación Marcaje e hibridación Secuenciación y análisis

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1
Prácticas de laboratorio	64	0	64
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	16	16
Outros	0	20	20
Informes/memorias de prácticas	0	10	10
Probas de tipo test	1	18	19
Probas de resposta curta	1	19	20

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

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

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

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

A: EXAMEN FINAL

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

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

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

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

B: EVALUACIÓN CONTINUADA

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

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

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

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

En caso de tener 4 o más puntos en el examen final pero menos de 3 puntos en la evaluación de alguno de los módulos, en

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

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

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

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

Bibliografía. Fontes de información

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

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

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

Outros comentarios

Se recomienda trabajar en la materia de forma continua

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xenética II				
Materia	Xenética II			
Código	V02G030V01505			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Caballero Rúa, Armando			
Profesorado	Caballero Rúa, Armando Canchaya Sanchez, Carlos Alberto Carvajal Rodríguez, Antonio			
Correo-e	armando@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

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

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

A2 Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución	A2
A3 Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías	A3
A4 Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos	A4
A7 Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético	A7
A10 Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio	A10
A11 Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas	A11
A16 Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos	A16
A20 Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos	A20
A21 Realizar e interpretar bioensaños e diagnósticos biolóxicos	A21
A24 Deseñar modelos de procesos biolóxicos	A24
A25 Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	A25
A31 Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica	A31
A32 Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos	A32
A33 Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía	A33

B1 Desenvolver a capacidade de análise e síntese	B1
B2 Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	B2
B3 Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	B3
B4 Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo	B4
B5 Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo	B5
B6 Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	B6
B7 Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	B7
B8 Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	B8
B9 Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar	B9
B10 Desenvolver o razoamento crítico	B10
B11 Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión	B11
B12 Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	B12
B13 Sensibilización polos temas medioambientais	B13
B14 Adquirir habilidades nas relacións interpersoais	B14
B15 Desenvolver a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	B15
B16 Asumir un compromiso de calidade	B16
B17 Desenvolver a capacidade de autocrítica	B17
B18 Desenvolver a capacidade de negociación	B18

Contidos

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

Planificación

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

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

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

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

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

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

- Asistencia y aprovechamiento en las prácticas del aula de ordenadores, y elaboración de una guía de prácticas. Esta actividad completa supondrá el 15% de la calificación final.

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

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

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

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

Bibliografía. Fuentes de información

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

Recomendaciones

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Estatística: Bioestadística/V02G030V01204

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Xenética I/V02G030V01404

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				
Departamento	Ecología e bioloxía animal			
Coordinador/a	Pardo Gamundi, Isabel María			
Profesorado	Ferreira Rodríguez, Noé Guisande González, Castor Pardo Gamundi, Isabel María			
Correo-e	ipardo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

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

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Valorar la influencia de las interacciones interspecíficas y los factores abióticos sobre la organización, composición y diversidad biológica de comunidades	A15	B1
	A21	B6
	A24	
Comprender los flujos y balances energéticos de los ecosistemas y el control de la biomasa, producción primaria y secundaria	A11	B1
	A12	B6
	A24	
	A25	

Conocer los ciclos y balances de materia en los ecosistemas, y en especial la demanda, reciclaje y renovación de recursos (agua y nutrientes).	A1 A11 A12 A24 A25	B1 B6 B10 B13
Comprender los modelos de desarrollo del ecosistema (sucesión ecológica), y la perturbación, estabilidad y dinámica de los ecosistemas.	A11 A12 A24 A25	B1
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar muestras biológicas.	A1	B6 B8 B9 B16
Muestrear, caracterizar y gestionar comunidades biológicas y ecosistemas.	A11	B6 B8 B9 B16
Catalogar, cartografiar, evaluar, gestionar y conservar recursos naturales.	A12	B1 B6 B8 B9 B16 B17
Realizar análisis, control y depuración de aguas.	A14	B1 B6 B11
Describir, analizar y evaluar el medio físico. Interpretar el paisaje.	A15	B1
Identificar, gestionar y comunicar riesgos medioambientales	A13	B1 B6 B7 B10 B11 B13
Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos.	A21 A22	B1 B6 B8 B10 B16
Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores y otros indicadores ecológicos.	A22	B1 B6
Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico.	A23	B1 B6 B10 B13 B16
Diseñar modelos de sistemas y procesos ecológicos.	A24	B1 B5 B6 B8
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados de tipo ecológico.	A25	B1 B6 B10
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la Ecología.	A28 A32	B3 B6 B11 B12 B14 B17
Manejar la instrumentación científico-técnica los métodos de análisis de muestras y datos de tipo ecológico.	A31	B2 B6 B7 B8
Manejar la terminología y conceptos propios de la Ecología.	A32	B3 B4 B6
Valorar la proyección social de la Ecología y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo.	A33	B11 B13 B17

Contidos

Tema

I. Estructura y organización de comunidades	1. La naturaleza de la comunidad. 2. Estructura física. 3. Estructura biológica. 4. Efecto de las perturbaciones sobre la composición y estructura de las comunidades.
2. Flujo de Energía y circulación de materia en el ecosistema	5. Introducción al funcionamiento de los ecosistemas. 6. Producción primaria. 7. Factores que limitan la producción primaria. 8. Producción secundaria. 9. Descomponedores y detritívoros. 10. La circulación de materia en los ecosistemas. 11. Ciclos biogeoquímicos.
3. Cambio en el ecosistema	12. Fluctuaciones y ritmos. 13. Sucesión.
Seminarios:	1. Ecología de especies exóticas invasoras: Ejemplos 2. Cadena trófica del ecosistema: el papel de la especie
Clases prácticas:	Iniciación al tratamiento de datos en Ecología y elaboración de gráficos con R. Salida de campo para la obtención de datos para prácticas. Metabolismo fluvial. Transporte y retención de materiales en ríos. Balances térmicos en lagos.

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Seminarios	Elaboración dun traballo no que o alumno refire as características da empresa, institución pública ou centro de investigación onde realizou as prácticas, e se describen as tarefas e funcións desenvolvidas.	5

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

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

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Begon, M., Harper, J.L. y Townsend, C.R., **Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades**, 1999,
 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				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Soengas Fernández, José Luís			
Profesorado	Lamas Castro, José Antonio Librán Pérez, Marta Míguez Miramontes, Jesús Manuel Soengas Fernández, José Luís			
Correo-e	jsoengas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)La Fisiología Animal es una asignatura obligatoria en el grado de Biología, por tanto su conocimiento es fundamental en la formación integral de un licenciado en Biología. Los contenidos de esta materia tratan de explicar los fundamentos básicos del funcionamiento de un organismo animal, es decir trata de conocer todas las actividades (reacciones físico-químicas) de las células, tejidos y órganos (cuya estructura y elementos constituyentes ya han sido estudiados anteriormente) que constituyen el cuerpo de los animales y el hombre. Asimismo la asignatura trata en detalle como esos sistemas sirven a los distintos animales para adaptarse al medio ambiente. Por ser los procesos fisiológicos extremadamente complejos, el estudio y la enseñanza de la fisiología, se ha de abordar considerando por separado los distintos sistemas funcionales, teniendo en cuenta, sin embargo, que cada función representa una parte parcial de la unidad funcional que supone el ser vivo.			

Competencias de titulación

Código	
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A21	Realizar e interpretar bioensaños e diagnósticos biolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas fisiológicos en los animales	A3	B1
	A5	B2
	A6	B3
	A8	B4
	A17	B5
	A18	B6
	A24	B7
	A25	B8
	A28	B9
	A30	B10
	A31	B11
	A32	B12
	A33	B13
		B14
		B15
		B16
		B17
		B18
(*)Comprender a *regulación e integración das funcións animais	A3	B1
	A5	B2
	A6	B3
	A8	B4
	A9	B5
	A17	B6
	A18	B7
	A21	B8
	A24	B9
	A25	B10
	A28	B11
	A30	B12
	A31	B13
	A32	B14
	A33	B15
		B16
		B18
(*)Coñecer as adaptacións *funcionales ao medio dos animais	A3	B1
	A5	B2
	A6	B3
	A8	B4
	A9	B5
	A10	B6
	A17	B7
	A18	B8
	A21	B9
	A24	B10
	A25	B11
	A28	B12
	A30	B13
	A31	B14
	A32	B15
	A33	B16
		B17
		B18

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

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

(*)Coñecer algúns aspectos aplicados dos coñecementos *fisiolóxicos

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

Contidos

Tema

Capítulo I: Fisioloxía cardiovascular (Profesor Soengas) Tema 1. Características xerais dos sistemas cardiovasculares
Tema 2. O corazón
Tema 3. Regulación da actividade cardíaca.
Tema 4. Circulación arterial, venosa e capilar. Sistema linfático
Tema 5. Regulación da presión e circulación sanguínea

Capítulo II: Fisioloxía da respiración (Profesor Soengas) Tema 6. Características xerais da respiración
Tema 7. A respiración acuática
Tema 8. A respiración aérea
Tema 9. Difusión e transporte de gases respiratorios
Tema 10. Regulación da respiración

Capítulo III: Función excretora e osmorregulación(Profesor Soengas) Tema 11. O sistema excretor: características xerais
Tema 12. Formación de orina
Tema 13. Osmorregulación en animais terrestres
Tema 14. Osmorregulación en animais acuáticos
Tema 15. Equilibrio ácido-base

Capítulo IV: Fisioloxía dixestiva (Profesor Míguez) Tema 16. Anatomía funcional do sistema dixestivo de vertebrados
Tema 17. Motilidade dixestiva
Tema 18. Secrecións dixestivas
Tema 19. Dixestión e absorción
Tema 20. Regulación da inxesta. Fame e saciedade

Capítulo V: Reprodución (Profesor Míguez) Tema 21. Características xerais da reprodución
Tema 22. Función reproductora masculina en vertebrados
Tema 23. Función reproductora feminina en vertebrados.
Tema 24. Fecundación, xestación, parto e lactancia

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	37	74	111

Seminarios	0	18	18
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Tutoría en grupo	2	0	2
Probas de tipo test	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Impartiranse 3 horas semanais durante o segundo cuadrimestre ata completar as horas previstas. Realizaranse na aula correspondente, co total dos alumnos matriculados presentes. Nelas comentaranse, coa axuda de presentacións en power point, os fundamentos teóricos da materia. Os materiais docentes estarán a disposición dos alumnos na Plataforma Tema
Seminarios	-Proporanse temas afíns ao temario para que os preparen os alumnos organizados en grupos de 2-3. - Na primeira reunión presencial con cada grupo tipo B realizarase a planificación da elaboración dos distintos temas. Antes da última reunión os grupos entregarán unha memoria cos temas realizados. Na última reunión de grupo B os alumnos exporán cada tema (10 minutos).
Prácticas de laboratorio	Os alumnos realizarán 4 sesións prácticas no laboratorio de 3*h cada unha en horario de 16-19h impartidas polos profesores Lamas e Librán. A asistencia ás mesmas é obrigatoria para superar a materia. Ao finalizar as mesmas os distintos grupos elaborarán unha memoria de resultados
Tutoría en grupo	Dedicaranse á planificación e exposición dos temas elaborados polos distintos grupos de alumnos

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Exame formado por preguntas tipo test e preguntas curtas	60
Seminarios	Os temas elaborados envíananse ao profesor responsable antes da última reunión da tutoría de grupo. Na mesma faranse unha breve exposición de cada un dos temas	20
Prácticas de laboratorio	Memoria de prácticas	5
Probas de tipo test	3 Controles tipo test voluntarios a realizar en horas de clase, que NON LIBERAN MATERIA, correspondentes aos capítulos: - Control 1: Capítulo I (Circulación) - Control 2: Capítulos II (Respiración) e III (excreción-osmorregulación) - Control 3: Capítulos IV (dixestivo) e V (reproducción)	15

Outros comentarios 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.

As datas previstas de exame son:

Xuño: 05-06-2015

Xullo: 08-07-2015

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

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biológicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada á biología/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citología e histología animal e vexetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal e vexetal II/V02G030V01403

Zoología I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

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

Competencias de titulación

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

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Comprender a regulación e a integración das funcións dos vexetais, dende o nivel molecular ata a planta completa	A6 A9 A21 A25 A32	B1 B4 B6 B8 B10 B14 B15 B16 B17
Conocer la funciones vitales generales y específicas de los organismos vegetales y su trascendencia en la biología	A6 A9 A21 A25 A32	B1 B4 B6 B8 B10
Saber las diversas adaptaciones funcionales de los vegetales al medio	A6 A9 A21 A25 A32	B1 B4 B6 B8 B10
Obtener una visión integral de todos los procesos fisiológicos de las plantas y sus respuestas adaptativas al medio	A6 A9 A21 A25 A32	B1 B4 B6 B8 B10
Trabajar en equipo con efectividad, calidad y compromiso, con creatividad y sensibilidad socioeconómica y ambiental.		B3 B4 B5 B7 B9 B11 B13
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen vegetal y sus posibles anomalías (deficiencias nutricionales u otras patologías)	A3	
Establecer cultivos de células, tejidos, órganos y plantas con técnicas de propagación y de cultivo.	A5	
Evaluar e interpretar actividades metabólicas primarias y secundarias de las plantas	A6	
Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos vegetales interpretando parámetros vitales	A8	
Analizar e interpretar el funcionamiento de las plantas	A9	
Analizar e interpretar las adaptaciones de los vegetales al medio	A10	
Cultivar, planificar, controlar, producir, transformar, mejorar, manipular, conservar, explorar y gestionar recursos y productos vegetales de forma sostenible.	A16	
Identificar y obtener productos de origen vegetal	A17	
Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios	A18	
Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos de los vegetales en función de los conocimientos adquiridos	A21	
Diseñar modelos de procesos fisiológicos de vegetales	A24	
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados	A25	
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la fisiología vegetal	A28	
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los vegetales	A30	
Manejar la metodología, la instrumentación y las técnicas propias de la Fisiología Vegetal	A31	
Manejar la terminología y conceptos inherentes a la Fisiología Vegetal	A32	
Comprender la proyección social de la Fisiología Vegetal y sus utilidad en el ámbito profesional del biólogo	A33	

Contidos

Tema	
Nutrición mineral.	Elementos esenciais. Fixación biolóxica do nitróxeno. Asimilación do nitróxeno e o xofre.
Fitohormonas e outros reguladores do crecemento vexetal.	Auxinas. Citoquininas. Giberelinas. Etileno. Acido abscísico. Poliaminas. Jasmonatos. Brasinosteroides.
Crecemento e Desenvolvemento.	Principios básicos do desenvolvemento das plantas. Fotomorfogénesis. Control da floración. Bioloxía reprodutiva e formación do froito. Durmición e xerminación de sementes. Senescencia e abscisión. Regulación in vitro do crecemento e desenvolvemento vexetal.
Fisioloxía do estrés vexetal.	Fisioloxía vexetal ambiental. O estrés nas plantas. Respostas xerais das plantas ao estrés. Estrés provocado por factores abióticos. Interaccións das plantas con outros organismos: estrés por factores bióticos. Interaccións de factores bióticos e abióticos.

1. Control hormonal da xerminación. Efecto do tratamento con GA3 e/ou ABA sobre a actividade a-amilase de sementes de cereais.
2. Maduración e Senescencia: efectos de reguladores do crecemento.
3. Determinación de parámetros fisiolóxicos baixo condicións de estrés abiótico.
4. Observación de deficiencias minerais en cultivos.
5. Realización do manual de prácticas.

Planificación

	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 (artigos científicos e páxinas web de referencia). Proponeranse actividades colaboradoras de curta duración en grupos ao azar, algunhas das cales poderán finalizarse como traballo autónomo (v. estudo de casos)
Prácticas de laboratorio	Complementan as sesións maxistras, familiarizando o 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 reflecta o estado actual de coñecemento do tema elixido, e que poderá incluír unha proposta orixinal de investigación do grupo. O póster será presentado finalmente a todos os grupos de traballo na aula celebrándose un pequeno simposio.

Atención personalizada

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

Avaliación

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

Existe un segundo itinerario coa posibilidade de superar a materia nunha proba final única, oral ou escrita, que incluírá contidos de teoría e prácticas. A decisión de acollerse a este segundo itinerario deberá comunicarse aos profesores ao inicio do semestre.

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía básica:

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

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

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

Bibliografía complementaria:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Otras fuentes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

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

Competencias de titulación

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

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Obter, manexar, conservar, describir e identificar parásitos	A1	B1 B6 B9 B10
Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías (patoloxías de etioloxía parasitaria, alerxías, enfermidades autoinmunes, resposta inmune a patóxenos e a tumores)	A3	B1 B2 B10
Identificar biomoléculas, células, tecidos e órganos que forman parte do sistema inmunitario	A4	B1 B2 B10

Coñecer o funcionamento do sistema inmunitario de animais	A8	B6 B10
Analizar e interpretar as adaptacións dos parasitos ao medio (hospedeiros e medio externo)	A10	B1 B6 B10
Realizar e interpretar bioensayos e diagnósticos biolóxicos	A21	B6 B10
Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados	A25	B1 B2 B6 B10
Coñecer parte das metodoloxías, instrumentación e técnicas empregadas en Inmunoloxía e coñecer e manexar parte das metodoloxías, instrumentación e técnicas empregadas en Parasitoloxía	A31	B7
Coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos da Inmunoloxía e a Parasitoloxía	A32	B6 B8

Contidos

Tema	
Bases orgánicas y tisulares y los componentes celulares y humorales del Sistema Inmunitario en los vertebrados	Órganos Tecidos Células Xeneralidades de receptores e compoñentes humorais
La diversidad de receptores, interacciones y complejidad del sistema inmunitario	Leucocitos Células presentadoras de antígeno. Linfocitos T y B. Subtipos Receptores específicos de antígeno: estructura molecular e xenética Correceptores Citocinas e receptores Complemento
Funcionamiento del sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad	Resposta inmune a patóxenos (bacterias extracelulares, intracelulares, virus, hongos, parásitos). Vacinas Inmunodeficiencias Resposta a tumores Enfermedades autoinmunes Alerxías
Concepto de parasitismo y los aspectos básicos de las relaciones parásito-hospedador	Parasitismo e Parasitosis. Oríxenes e máis evolución do Parasitismo. Tipos de Hospedeiros Accións dos parásitos sobre os hospedeiros e accións dos hospederos sobre os parásitos. Vectores de parásitos. Índices ecoparasitológicos.
La diversidad de organismos parásitos y la complejidad de sus ciclos biológicos, las adaptaciones funcionales de los parásitos al medio (hospedadores y medio externo)	Grupos de parásitos. Tipos de Ciclos Biolóxicos. Epidemioloxía: Ciclos Epidemiolóxicos. Distribución Xeográfica dos Parasitismos e Parasitosis: Zoonosis Endémicas; Epidémicas e Pandémicas. Adaptacións dos parásitos.
Importancia sanitaria de los parásitos	Concepto e desenvolvemento da enfermidade parasitaria. Zoonosis. Problemas na saúde dos animais. Problemas na saúde Humana.

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

Descrición

Seminarios	Impartiranse seminarios da parte de Inmunoloxía e da parte de Parasitoloxía. Nestes seminarios planetaranse e resolveranse problemas técnicos e aclararanse as dúbidas metodolóxicas e conceptuais. É obligatoria a asistencia a todos os seminarios.
Prácticas de laboratorio	Pra facer as prácticas de laboratorio de Parasitoloxía, os alumnos distribuiranse en grupos. Cada grupo terá un número reducido de alumnos. É obligatoria a asistencia a todas as clases prácticas.
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán de forma voluntaria un traballo escrito sobre un tema proposto polo profesorado.
Sesión maxistral	Impartiranse 30 horas de clases teóricas da materia de Inmunoloxía e 7 horas da materia de Parasitoloxía, sendo necesario a asistencia, como mínimo, a 5 das 7 horas de clases teóricas de Parasitoloxía

Atención personalizada

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

Avaliación

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

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

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

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

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

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

□ La nota final de la materia, por tanto, estará compuesta de un 45% (hasta 4,5 puntos) de cada módulo, más el 10% (hasta 1 punto) del trabajo. En cualquier caso, para poder superar la materia y sumar la nota del trabajo deberán alcanzarse al menos 2 de los 4,5 puntos asignados a cada módulo.

□ Los alumnos que hayan suspendido sólo un módulo de la materia (Inmunología o Parasitología) no tendrán que presentarse al módulo aprobado en siguientes oportunidades/convocatorias.

□ Los alumnos que hayan superado las prácticas tampoco tendrán que repetirlas en próximas oportunidades/convocatorias. Por el contrario, los que no las hayan superado, deberán repetir el examen de prácticas (resolución de problemas), junto con el examen de teoría.

□ La nota de trabajo y seminarios será conservada también para las siguientes oportunidades/convocatorias.

Bibliografía. Fontes de información

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillaiport M., **Inmunología celular y molecular**, Elsevier Saunders,
 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 Inmunology. 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.,
<http://www.cdc.gov/dpdx/>, ., .,
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>, **Centers for Disease Control & Prevention National Center for for Zoonotic, Vector-Borne, and Enteric Diseases Division of Parasitic Diseases**,
<http://dir.yahoo.com/Science/biology/parasitology/>, **Directorio Yahoo de Parasitología**,
http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para_Health.htm, **Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern**,
<http://www.cvm.okstate.edu/~users/jcfox/htdocs/clinpara/Index.htm>, **Oklahoma State University. College of Veterinary Medicine, Parasitology Teaching Resources**,
<http://members.tripod.com/~LouCaru/index-3.html>, **Parasitology Images**,
<http://www.wehi.edu.au/MalDB-www/who.html>, **WHO/TDR Malaria Database**,
<http://www.who.int/en/>, **Organización Mundial de la Salud**,
<http://www.who.int/tdr/>, **TDR - For research on diseases of poverty**,
<http://www.cdfound.to.it/>, **Atlas of Medical Parasitology**,
<http://www.med.sc.edu:85/book/parasit-sta.htm>, **Microbiology and Immunology On-Line. University of South Carolina**,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar 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

Fisioloxía animal I/V02G030V01502

Fisioloxía animal II/V02G030V01602

Outros comentarios

Os alunos terán un nivel axeitado de inglés.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Microbioloxía II				
Materia	Microbioloxía II			
Código	V02G030V01605			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	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				

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
A14	Realizar análises, control e depuración das augas
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilización polos temas medioambientais
B14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
B15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
B16	Asumir un compromiso de calidade
B17	Desenvolver a capacidade de autocritica

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	B1
Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo	B2
Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita	B3
Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo	B4

Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	B8
Traballar en colaboración	B9
Desenvolver o razoamento crítico	B10
Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	B12
Sensibilizarse polos temas ambientais	B13
Asumir un compromiso coa calidade	B16
Desenvolver a capacidade de autocrítica	B17
Describir e identificar espécimes microbianos	A1
Identificar e caracterizar mostras de orixe biolóxico, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías, en relación coa presenza e actividades microbianas	A3
Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución en microorganismos	A2
Identificar virus e microorganismos	A4
Interpretar actividades metabólicas microbianas e as súas implicacións nos ecosistemas	A6
Caracterizar e conservar poboacións, comunidades e ecosistemas microbianos.	A11
Catalogar, avaliar e conservar recursos microbiolóxicos	A12
Avaliar aspectos básicos de impactos ambientais. Diagnosticar problemas medio-ambientais, en relación con microorganismos	A13
Realizar análise, control e depuración de augas, nos seus aspectos microbiolóxicos	A14
Identificar produtos naturais de orixe microbiolóxico	A17
Identificar riscos agroalimentarios e medioambientais de orixe microbiolóxico	A19
Interpretar bioensaños e diagnósticos microbiolóxicos	A21
Identificar bioindicadores microbianos	A22
Desenvolver aspectos básicos das técnicas de control biolóxico que impliquen o uso de microorganismos.	A23
Deseñar modelos de procesos biolóxicos nos que interveñan microorganismos	A24
Obter información, desenvolver experimentos microbiolóxicos e interpretar os resultados	A25
Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa Microbioloxía	A28
Supervisar e asesorar sobre aspectos microbiolóxicos relacionados co benestar dos seres vivos	A30
Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica de uso en Microbioloxía	A31
Saber manexar os conceptos e a terminoloxía propios da Microbioloxía	A32
Capacidade para comprender a proxección social da Microbioloxía e a súa utilidade nos distintos ámbitos profesionais do biólogo.	A33
Coñecer a clasificación e sistemática dos microorganismos	A2
Comprender os principios, fundamentos e metodoloxía da taxonomía polifásica	A3
Coñecer a estrutura, clasificación e distribución de virus, viroides e priones, as técnicas para os seus análises, cultivo, titulación e identificación.	A4
Coñecer os campos de aplicación da Microbioloxía e a súa interrelación con outras disciplinas	A33
Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales	B14
Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor	B15

Contidos

Tema	
Tema 1. Evolución e Filoxenia	Contexto molecular da diversidade microbiana. Cronómetros evolutivos. Filoxenia derivada do análise de secuencias de RNA ribosómicos: árbores filoxenéticas.
Tema 2. Taxonomía	Conceptos de Taxonomía e Sistemática. Sistemas de Clasificación. Categorías Taxonómicas. Nomenclatura. Manual Bergey. Técnicas empregadas en estudos taxonómicos e filoxenéticos.
Tema 3. Diversidade no Dominio Bacteria: Proteobacterias	Características principais e xéneros representativos de Proteobacterias quimiolitotrofas e organotrofas
Tema 4. Diversidade no Dominio Bacteria: No Proteobacterias	Características principais e xéneros representativos.
Tema 5: Diversidade no Dominio Archaea	Características principais e xéneros representativos
Tema 6. Diversidade no Dominio Eukarya: Fungos	Características principais dos fungos. Diversidade Fúnxica
Tema 7. Diversidade de virus	Taxonomía. Características xerais da replicación viral. Efectos sobre as células hospedadoras. Principais tipos de virus: características, replicación e efectos sobre os seus hospedadores.
Tema 8. Diversidade de Partículas subvirais	Tipos de partículas subvirais e efecto sobre os seus hospedadores
Tema 9. Aspectos básicos da interacción dos microorganismos entre sí e con outros seres vivos.	Interaccións entre poboacións microbianas. Interaccións dos microorganismos con outros seres vivos.

Tema 10. Interacción dos microorganismos cos seres humanos	Microbiota normal. Conceptos xerais de virulencia e infección. Desenrolo dun proceso infeccioso. Factores de virulencia. Mecanismos de transmisión de patóxenos. Tipos de epidemias.
Tema 11. Aspectos básicos de la interacción de los 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
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
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
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

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 (13/05/2015 y 13/07/2015). Para facer a media entre os dous parciais debera obterse un mínimo de 4 puntos sobre 10 en **ambos parciais**, en caso contrario a materia considerárase suspensa. Deberá obterse un mínimo de 4,5 sobre 10 tanto no exame teórico global derivado das sesións maxistráis (media dos parciais ou final) como no exame de prácticas de laboratorio, en caso contrario a calificación final da materia será a media ata un máximo de 4,9.

Bibliografía. Fontes de información

Bauman, R.W. 2013., **Microbiology with diseases by taxonomy**, 4ªed,
 Black, J.G. 2012, **Microbiology: Principles and Explorations**, 8ª ed.,
 Cowan, M.K. 2012, **Microbiology: A Systems Approach**, 3ª ed,
 Johnson, T.R, C.L. Case. 2013, **Laboratory Experiments in Microbiology**, 10ª ed,
 Knipe, D.M., P. Howley. 2013, **Fields Virology**, 6ª ed,
 Leboffe, M.J., B.E. Pierce. 2010, **Microbiology Laboratory Theorie & Applications**, 3ª ed.,
 Madigan, M., J. Martinko, K. Bender, D. Buckley, D. Stahl. 2014., **Brock Biology of Microorganisms**, 14ª ed,
 Pommerville, J.C. 2013, **Alcamo's Fundamentals of Microbiology**, 10ª 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
