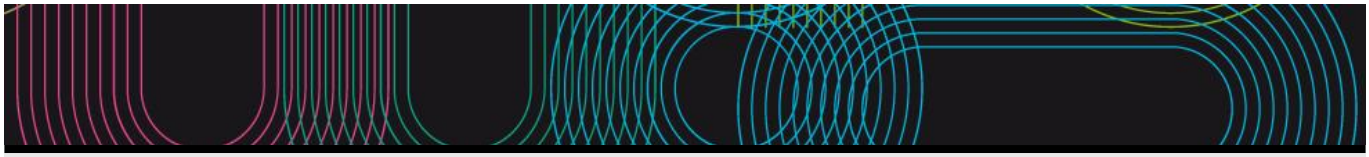

Facultad de Biología

Grado en Biología

Asignaturas			
Curso 3			
Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V02G030V01501	Ecología I	1c	6
V02G030V01502	Fisiología animal I	1c	6
V02G030V01503	Fisiología vegetal I	1c	6
V02G030V01504	Técnicas avanzadas en biología	1c	6
V02G030V01505	Genética II	1c	6
V02G030V01601	Ecology II	2c	6
V02G030V01602	Fisiología animal II	2c	6
V02G030V01603	Fisiología vegetal II	2c	6
V02G030V01604	Inmunología y parasitología	2c	6
V02G030V01605	Microbiología II	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ecología I				
Asignatura	Ecología I			
Código	V02G030V01501			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Gonzalez Castro, Bernardino			
Profesorado	Gonzalez Castro, Bernardino Sobrino Garcia, Maria Cristina			
Correo-e	bcastro@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación	
Código	
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
A11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B5	Emplear recursos informáticos
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos relevantes para el estudio de su ecología.	A3	
Conocer los principales factores ecológicos y sus efectos sobre los seres vivos	A10	B13
Cálculo de parámetros poblacionales	A11 A12	B5
Modelado matemático de la dinámica de poblaciones naturales	A24	B1 B5

Contenidos	
Tema	
1.La Ecología como ciencia.	Definición de Ecología. Niveles de organización ¿Qué estudia la Ecología?. Desarrollo histórico. Métodos de aproximación. Disciplinas asociadas. Teoría de sistemas.
2. Factores ambientales.	Definición. Clasificación. Tipos de efectos de los factores ambientales sobre los organismos. Eficacia biológica. Nicho ecológico. Aclimatación y adaptación. Ecología y evolución.
3. Condiciones.	La luz como condición. Termperatura. Humedad. Viento. Hidrodinamismo. Salinidad. Presión. Los gases como condición. Clima y microclima. Efectos ecológicos.
4. Recursos.	La luz como recurso. Nutrientes. Agua. Los organismos como recursos. Los gases como recursos. Espacio y sustrato. Efectos ecológicos.
5. Biogeografía.	Conceptos generales. Colonización y extínción. Biogegrafía de islas: modelo de equilibrio.
6. Individuos y poblaciones.	Concepto de población. Tipos de individuos. Parámetros poblacionales. Densidad poblacional. Distribución espacial. Estructura poblacional. Tipos de poblaciones.

7. Demografía.	Ciclos de vida: rasgos principales.. Tablas de vida. Tablas de supervivencia: tipos. Curvas de supervivencia. Tasas específicas de supervivencia y mortalidad. Probabilidades de supervivencia y muerte. Factores "K". Estructura de edad. Esperanza de vida. Tablas de fecundidad. Fecundidad específica. Tasa neta de reproducción. Tiempo de generación. Valor reproductivo.
8. Dinámica poblacional.	Ecuación fundamental del crecimiento poblacional. Tasas de cambio poblacional. Modelos de dinámica poblacional: asunciones básicas. Modelo exponencial: variantes, matrices de Leslie. Competencia intraespecífica. Modelo logístico: capacidad de carga. Variantes del modelo logístico: efecto Allee, retrasos temporales, estabilidad poblacional, caos.
9. Competencia interespecífica.	Diferencias entre nteracciones. Tipos de competencia interespecífica: efectos de lana competencia. Modelo de competencia de Lotka y Volterra: elementos, asunciones y soluciones del modelo. Modelo de Tilman: competencia por uno el más recursos. Competencia y nicho ecológico: amplitud y solapamiento de nichos. Evidencias de la existencia de competencia: dificultades y críticas.
10. Depredación.	Caracterización de los depredadores: tipos. Factores que determinan la dieta de un depredador. Teoría del aprovisionamiento óptimo: dieta óptima, teorema del valor marginal. Respuestas de los depredadores en función de la abundancia del las presas. Modelo de depredación de Lotka y Volterra: elementos, asunciones, soluciones y modificaciones. Evidencias de la importancia de la depredación.
11. Parasitismo	Caracterización de los parásitos. Tipos de parásitos y hospedadores. Efectos del parasitismo: medida y factores de influencia. Dinámica de poblaciones del parasitismo. Evidencias de la importancia del parasitismo.
12. Mutualismo	Tipos de mutualismo. Dinámica de poblaciones del mutualismo. Evidencias de la importancia del mutualismo.
13. Regulación poblacional	Factores ambientales y dinámica poblacional. Principios de la regulación de las poblaciones naturales. Identificación de factores reguladores. Poblaciones naturales y regulación.
(*)(*)	(*)(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	8	12	20
Prácticas en aulas de informática	4	6	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	3	6
Sesión magistral	28	84	112
Pruebas de respuesta corta	1.5	0	1.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.5	0	0.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Desarrollo y análisis de resultados de un experimento de efectos de factores ambientales sobre el crecimiento de organismos
Prácticas en aulas de informática	Manejo de un programa informático de simulación dinámica
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán problemas numéricos relacionados con los contenidos teóricos de la materia
Sesión magistral	Se desarrollarán los contenidos del programa de la materia mediante explicaciones del profesor con ayuda de la pizarra y presentaciiones en Power Point

Atención personalizada

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de respuesta corta	Consistirá en un único examen escrito que versará sobre los contenidos expuestos en las clases teóricas, prácticas y en el aula informática	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	Consistirá en la resoluciónh de problemas numéricos relacionados con los expuestos en las clases de problemas. Su evaluación se hará en el mismo examen escrito que el de las pruebas de respuesta corta	20

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

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

Krebs, C.J. 1994. *Ecology*. 4 thed. Harper Collins, Nueva York.

Gotelli, N. J. 2008. *Aprimer of ecology*. Sinauer Associates, Inc., Massachusetts.

Rodríguez, J. 1999. *Ecología*. Pirámide. Madrid.

Hutchinson, G. E. 1981. *Introducción a la ecología de poblaciones*. Blume. Barcelona.

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Fisiología animal I				
Asignatura	Fisiología animal I			
Código	V02G030V01502			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Alfonso Pallares, Miguel			
Profesorado	Alfonso Pallares, Miguel Cervantes Cianca, Rosa Carmina			
Correo-e	pallares@uvigo.es			
Web	http://webs. uvigo.es/pallares			
Descripción general				

Competencias de titulación	
Código	
A2	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
A17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A28	docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer la importancia del medio interno y fluidos corporales en el mantenimiento de la homeostasia y funcionamiento de los animales.	A2 A8	
Comprender la regulación e integración de las funciones animales.	A2 A8	
Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas nervioso y endocrino	A2 A6 A8	
Conocer las características de lo sistemas sensoriales.	A2 A8	
Comprender el funcionamiento del animal como el de un todo integrado, reforzando el papel de los sistemas de coordinación e integración	A2 A8	
Conocer algunos aspectos aplicados de los conocimientos fisiológicos.	A21 A25 A33	
Capacidad para analizar muestras de origen animal y sus posibles anomalías	A2	
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	
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica relacionada con los animales	A31	
- Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de la fisiología animal.	A32	
Capacidad par a comprender la proyección social de la fisiología dentro del ámbito profesional del biólogo.	A33	

Contenidos

Tema	
Capítulo 1. Introducción	Tema 1. Concepto y significado de Fisiologia
Capítulo 2. Medio interno	Tema 2. La sangre Tema 3. Hemostasia y coagulación.
Capítulo 3. Permeabilidad y excitabilidad celular.	Tema 4. Permeabilidad y mecanismos de transporte por la membrana plasmática. Tema 5. Potencial de membrana. Tema 6. Potencial de acción
Capítulo 4.- El sistema nervioso	Tema 7. Comunicación neuronal: Sinapsis y neurotransmisores. Tema 8. Organización funcional del sistema nervioso. Sistema nervioso autónomo
Capítulo 5. Fisiología sensorial	Tema 9. Propiedades generales de los sistemas sensoriales. Tema 10. Sensibilidad somatovisceral. Tema 11. Sensibilidad química: Quimiorreceptores Tema 12. Sensibilidad auditiva: Fonorreceptores Tema 13. El sentido del equilibrio: Sensibilidad vestibular. Tema 14. Sensibilidad visual: Fotorreceptores.
Capítulo 6. Fisiología muscular	Tema 15. Fisiología del músculo esquelético. Tema 16. Fisiología del musculo Liso
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. Tema 20. Otras hormonas:
Capítulo 8.-Metabolismo y termorregulación	Tema 21. La tasa metabólica. Tema 22. Regulación térmica

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	10	5	15
Seminarios	2	23	25
Tutoría en grupo	3	0	3
Pruebas de tipo test	2	0	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
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 utilzará 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.
Tutoría en grupo	En la primera sesión se informa sobre el trabajo colaborativo que deberán hacer. En la segunda se hace el seguimiento del trabajo realizado hasta el momento y en la tercera se entrega y comenta el trabajo definitivo. En cualquiera de las sesiones también se resolverán dudas

Atención personalizada

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

Evaluación

	Descripción	Calificación
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	60
Prácticas de laboratorio	La asistencia a prácticas son obligatorias. Asistencia: 50% Memoria de practicas: 50%. La ausencia injustificada se penalizará con 0,5 puntos hasta un máximo de 2.	10
Seminarios	La asistencia a las tutorías en grupo y seminario son obligatorias. La ausencia injustificada a esas sesiones se penalizarán con 0,5 puntos hasta un máximo de 2 ausencias	15
Tutoría en grupo	La asistencia a las tutorías en grupo y seminario son obligatorias. La ausencia injustificada a esas sesiones se penalizarán con 0,5 puntos hasta un máximo de 2 ausencias	0
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 la Evaluación

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. Por ejemplo, si un alumno no realiza las actividades marcadas a lo largo del curso, y se presenta únicamente al examen final, la calificación máxima a la que podría optar es la del 60 % de la nota, es decir para aprobar deberá obtener una nota al menos de 8,33 puntos.

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.

Fuentes de información

- Silverthron. Fisiología Humana. Un enfoque integrado. 4º edición. Editorial Panamericana. 2008
- Ganong W. Fisiología médica. 23 ed. 23ª edición McGraw-Hill. 2010
- Tresguerres J y cols. Fisiología Humana. 4º Edición. Editorial McGraw-Hill, 2010.
- 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
- Purves G., Agustine G. J., Fitzpatrick D., Katz l., 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. 3º Edción Ed. Mosby-Doyna 2001.
- Rhoades, R.R. y Tanner, G.A. Fisiología médica. Ed. Masson, Little, Brown, 1997.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fisiología animal II/V02G030V01602

Asignaturas que se recomienda haber 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

Otros 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				
Asignatura	Fisioloxía vexetal I			
Código	V02G030V01503			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Reigosa Roger, Manuel Joaquin			
Profesorado	Reigosa Roger, Manuel Joaquin Sánchez Moreiras, Adela María			
Correo-e	mreigosa@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Los objetivos de la asignatura de Fisiología Vegetal I se dirigen a conseguir que los alumnos obtengan una visión actual del conocimiento científico desarrollado en el campo de la Fisiología Vegetal. Se pretende que el alumno obtenga los conocimientos básicos teórico-prácticos necesarios para comprender el funcionamiento fisiológico de las plantas y así adquirir los fundamentos para su aplicación en materias más específicas.			

Competencias de titulación	
Código	
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos
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
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B13	Sensibilizarse polos temas ambientais
B14	Desenvolver a creatividade
B15	Asumir un compromiso coa calidade
B16	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B17	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen vegetal	A2
Cultivar células, tecidos 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		B14
Asumir un compromiso coa calidade		B15
Desenvolver a capacidade de autocrítica		B16
Desenvolver a capacidade de negociación		B17

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	- 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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
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

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descripción
Sesión maxistral	Las lecciones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones de 50 min de duración. Se dedicana explicar y desarrollar los conceptos y metodologías básicos en Fisiología Vegetal. Deben ser completadas con trabajo autónomo del alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, páginas web de referencia. Se plantearán también estudio de casos que el alumno deberá resolver por su cuenta entregando en la fecha establecida.
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

Metodologías	**Descripción**
Titoría en grupo	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo que, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Así mismo podrán resolver dudas durante los horarios de tutoría
Prácticas de laboratorio	El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma realizando las actividades no presenciales que se indican en las sesiones magistrales y estudiando los temas propuestos. También deben aprender a trabajar en equipo para lo que, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo con presentación pública. Así mismo podrán resolver dudas durante los horarios de tutoría
Estudo de casos/análises de situacións	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
Pruebas	**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	Calificación
Sesión maxistral		0
Titoría en grupo		10
Estudo de casos/análises de situacións		5
Prácticas de laboratorio		25
Probas de resposta longa, de desenvolvemento		60

Otros comentarios sobre la Evaluación

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.

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. lmartin, 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

Asignaturas que continúan el temario

Fisioloxía vexetal II/V02G030V01603

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Técnicas avanzadas en bioloxía				
Asignatura	Técnicas avanzadas en bioloxía			
Código	V02G030V01504			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Pasantes Ludeña, Juan Jose			
Profesorado	Alvarez Otero, Rosa Maria Blanco Prieto, Sonia Faro Rivas, Jose Manuel Martinez Zorzano, Vicenta Soledad Moran Martinez, Maria Paloma Paez de la Cadena Tortosa, Maria Pasantes Ludeña, Juan Jose Posada Gonzalez, David Presa Martinez, Pablo Quesada Rodriguez, Humberto Carlos			
Correo-e	pasantes@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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 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.			

Competencias de titulación	
Código	
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
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 inglés relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos
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
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e coa profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilizarse polos temas ambientais
B14	Desenvolver a creatividade
B15	Asumir un compromiso coa calidade
B16	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
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	A7	
Aprender a manipular y analizar el material genético	A7	
Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	A25	
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica	A30	
Conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos	A31	
Comprender la proyección social de la biología	A32	
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
Desarrollar la creatividad		B14
Asumir un compromiso con la calidad		B15
Desarrollar la capacidad de autocrítica		B16
Desarrollar la capacidad de negociación		B17

Contidos	
Tema	
Análisis celular y molecular (Módulo I ,12 h)	Órganos linfoides, extracción de células linfoides Separación celular Contaje y viabilidad celular Conservación celular Citometría de flujo 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)	Espectrofotometría y fluorimetría Centrifugación y separación 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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introdutorias	1	0	1
Prácticas de laboratorio	64	10	74
Estudo de casos/análises de situacións	0	5	5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	10	10
Informes/memorias de prácticas	0	23	23
Estudo de casos/análise de situacións	0	1	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	10	10
Probas de tipo test	1	12	13

Probas de resposta curta	1	12	13

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descripción
Actividades introdutorias	Se describe el método de trabajo que se va a seguir
Prácticas de laboratorio	Se presenta al alumno de la forma más real el carácter experimental de la Biología
Estudo de casos/análises de situacións	Una de las competencias que el alumno debe adquirir es la capacidad de trabajar de forma autónoma y ser capaz de analizar críticamente la información recogida en artículos científicos
Resolución de problemas e/ou exercicios	Su misión básica es la de integrar y aplicar los conocimientos adquiridos. En Biología el aprendizaje basado en problemas es un recurso didáctico esencial

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	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se evalúan el grado de interés y participación del alumno	
Estudo de casos/análises de situacións	Se evalúan el grado de comprensión alcanzado por el alumno	0
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se evalúa el grado de comprensión alcanzado por el alumno	0
Informes/memorias de prácticas	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas	0
Estudo de casos/análise de situacións	Se evalúan el grado de comprensión alcanzado por el alumno	0
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se evalúan el grado de comprensión alcanzado por el alumno	0
Probas de tipo test	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las prácticas y las actividades complementarias	0
Probas de resposta curta	Se evalúan los conocimientos adquiridos en las prácticas y las actividades complementarias	0

Otros comentarios sobre la Evaluación

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.

Práctica: Realización de un ejercicio práctico en el laboratorio durante un máximo de cuatro horas.

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 constituirá el 50% de la nota final. Es necesario obtener un mínimo de 3 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, tanto presenciales como no presenciales, asignadas

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 durante el semestre en el que se imparte la asignatura mientras que los exámenes escritos podrán realizarse en cualquiera de las convocatorias oficiales de periodos de exámenes.

Independientemente del sistema seguido el alumno deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos.

Bibliografía. Fontes de información

Kindt TJ, Goldsby RA, Osborne BA (2007) Kubi Inmunology. Freeman

Recomendacións

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

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

Otros comentarios

Se recomienda trabajar en la materia de forma continua

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xenética II				
Asignatura	Xenética II			
Código	V02G030V01505			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Caballero Rúa, Armando			
Profesorado	Caballero Rúa, Armando Canchaya Sánchez, Carlos Alberto Carvajal Rodríguez, Antonio Quesada Rodriguez, Humberto Carlos Rodríguez Ramilo, Silvia Teresa			
Correo-e	armando@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación	
Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar especímenes biolóxicos actuais e fósiles
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos
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
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e coa profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilizarse polos temas ambientais
B14	Desenvolver a creatividade
B15	Asumir un compromiso coa calidade
B16	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B17	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Entender y describir los terminos y conceptos de la genética	A32	
Resolver problemas bioógicos mediante el análisis de datos genético	A7	
Describir teorías, estructuras y modelos genéticos de relevancia	A32	
Diseñar experimentos genéticos	A21 A24	
Utilizar los símbolos y convenciones genéticas	A1 A32	
Comprender la naturaleza científica de la genética y de sus relaciones con el desarrollo tecnológico y social	A25 A33	
Desenvolver a capacidade de análise e síntese		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 relativos al ámbito de estudio		B4

Emplear recursos informáticos	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas	B6
Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva	B7
Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma	B8
Traballar en colaboración	B9
Desenvolver o razoamento crítico	B10
Adquirir un compromiso ético coa sociedade e coa profesión	B11
Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade	B12
Sensibilizarse polos temas ambientais	B13
Desenvolver a creatividade	B14
Asumir un compromiso coa calidade	B15
Desenvolver a capacidade de autocrítica	B16
Desenvolver a capacidade de negociación	B17

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 Censo efectivo de población Mutación en las poblaciones Poblaciones subdivididas y migración
Genética evolutiva	Selección natural Evolución molecular Inferencia filogenética Especiación
Genética cuantitativa	Análisis de caracteres cuantitativos Selección artificial

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	25	25	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	12	18
Prácticas en aulas de informática	9	9	18
Titoría en grupo	8	16	24
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Prácticas autónomas a través de TIC	0	19	19

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodoloxía docente

	Descripción
Actividades introdutorias	El objetivo es definir y centrar la asignatura de Genética II describiendo el método de trabajo que se va a seguir
Sesión maxistral	Las lecciones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones, cada una de 50 minutos de duración. En la mayoría de los casos se dedicarán a explicar y desarrollar los conceptos y metodologías básicos pero debido a la limitación de tiempo deberán ser completadas con trabajo autónomo del alumno
Resolución de problemas e/ou exercicios	Las clases de problemas 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.

Titoría en grupo	Las tutorías en grupos de 5-7 alumnos permiten un seguimiento personalizado del aprendizaje autónomo a la vez que son un mecanismo para que consulten las dudas y hagan al profesor partícipe de sus dificultades
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Una de las competencias que el alumno universitario debe conseguir a lo largo de su formación es la capacidad de trabajar de forma autónoma. Es necesario proporcionarle actividades no presenciales que lo orienten en este aprendizaje. Para que el aprendizaje se realice de acuerdo a la marcha del curso se utilizará la plataforma de teledocencia TEMA
Prácticas autónomas a través de TIC	Una de las competencias que el alumno universitario debe conseguir a lo largo de su formación es la capacidad de trabajar de forma autónoma. Es necesario proporcionarle actividades no presenciales que lo orienten en este aprendizaje. Para que el aprendizaje se realice de acuerdo a la marcha del curso se utilizará la plataforma de teledocencia TEMA

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	El porceso de aprendizaje del alumno que complementa las clases magistrales y las prácticas, se llevará a cabo mediante el desarrollo de actividades no presenciales a través de la plataforma de teledocencia TEMA. En esta plataforma el alumno encontrará el material con las presentaciones de las clases de teoría, lecturas complementarias, documentos útiles para estudiar y completar las clases teóricas, el guión de prácticas, listas de problemas y ejercicios que debe realizar en un plazo dado, y exámenes de autoevaluación. Durante las tutorías, los profesores harán un seguimiento del aprendizaje de los alumnos conseguido con estas actividades no presenciales.
Titoría en grupo	El porceso de aprendizaje del alumno que complementa las clases magistrales y las prácticas, se llevará a cabo mediante el desarrollo de actividades no presenciales a través de la plataforma de teledocencia TEMA. En esta plataforma el alumno encontrará el material con las presentaciones de las clases de teoría, lecturas complementarias, documentos útiles para estudiar y completar las clases teóricas, el guión de prácticas, listas de problemas y ejercicios que debe realizar en un plazo dado, y exámenes de autoevaluación. Durante las tutorías, los profesores harán un seguimiento del aprendizaje de los alumnos conseguido con estas actividades no presenciales.
Prácticas autónomas a través de TIC	El porceso de aprendizaje del alumno que complementa las clases magistrales y las prácticas, se llevará a cabo mediante el desarrollo de actividades no presenciales a través de la plataforma de teledocencia TEMA. En esta plataforma el alumno encontrará el material con las presentaciones de las clases de teoría, lecturas complementarias, documentos útiles para estudiar y completar las clases teóricas, el guión de prácticas, listas de problemas y ejercicios que debe realizar en un plazo dado, y exámenes de autoevaluación. Durante las tutorías, los profesores harán un seguimiento del aprendizaje de los alumnos conseguido con estas actividades no presenciales.

Avaliación

	Descripción	Calificación
Sesión maxistral	- Dos tests durante el curso - Examen final - Auto-evaluaciones - Seguimiento de tutorías - Asistencia a las actividades presenciales - Desarrollo de ejercicios en TEMA - Guión y actividades de prácticas - Resolución de problemas	50
Resolución de problemas e/ou exercicios	- Dos tests durante el curso - Examen final - Auto-evaluaciones - Asistencia a las actividades presenciales - Resolución de problemas	10
Prácticas en aulas de informática	- Asistencia y aprovechamiento - Guión y actividades de prácticas	10
Titoría en grupo	- Seguimiento del trabajo no presencial en las tutorías	10
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	- Seguimiento de la resolución de problemas por parte del alumno en las horas de tutorías	10
Prácticas autónomas a través de TIC	- Auto-evaluaciones online - Seguimiento del trabajo en tutorías - Presentación de ejercicios en TEMA en el plazo establecido - Resolución de problemas	10

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

- Examen final que supondrá el 50% de la calificación final. Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de

4 puntos (sobre 10) en dicho examen final. El examen constará de preguntas de teoría y problema.

- Dos tests realizados durente el curso, que supondrán el 10% 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 10% de la calificación final.

- Asistencia y seguimiento del trabajo no presencial en las horas de tutorías de grupos pequeños, que supondrá el 20% de la calificación final.

- Autoevaluación y otras actividades online, que supondrán el 10% de la calificación final.

Para superar la materia será necesario obtener 5 puntos de 10.

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

Bibliografía. Fontes de información

- Pierce, B. A. (2009). *Genética: un enfoque conceptual* (3ª Edición). Editorial Médica Panamericana.

- Puertas, M. J. (1999). *Genética. Fundamentos y prespectivas* (2ª edición). McGraw-Hill Interamericana.

- Fontdevila, A., Moya, A. (2000). *Introducción a la Genética de Poblaciones.* Editorial Síntesis.

- Hedrick, P. W. (2005). *Genetics of Populations*. 3ª edición. Jones and Bartlett Pub.

- Hartl, D. L., A. G. Clark (2007). *Principles of Population Genetics*. 4ª edición. Sinauer Assoc.

- Falconer, D. S., T. F. C. Mackay (2001). *Introducción a la Genética Cuantitativa*. 4ª edición. Editorial Acribia.

Recomendacións

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ecology II				
Asignatura	Ecology II			
Código	V02G030V01601			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Pardo Gamundi, Isabel Maria			
Profesorado	Pardo Gamundi, Isabel Maria Serret Ituarte, Pablo			
Correo-e	ipardo@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación	
Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
A11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos
A13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
A14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas
A15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
A23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A27	Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología

Competencias de materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)Valorar lana influencia de @la *interacciones *interspecíficas *y *los factores *abióticos sobre lana organización, composición *y *diversidad *biológica de comunidades	A9 A10
(*)Comprender *los *flujos *y balances *energéticos de *los *ecosistemas *y él control de @la *biomasa, *producciónprimaria *y secundaria	A11 A12 A13 A24 A25
(*)*Conocer *los ciclos *y balances de materia en *los *ecosistemas, *y en especial @la demanda, *reciclaje *yrenovación de recursos (*agua *y *nutrientes).	A1 A11 A12 A13 A24 A25
(*)Comprender *los @modelo de *desarrollo de él *ecosistema (sucesión *ecológica), *y @la perturbación, *estabilidad *ydinámica de *los *ecosistemas.	A11 A12 A13 A24 A25
(*)*Obtener, *manejar, conservar, describir e identificar *muestras *biológicas.	A1
(*)11.&*amp;#8208; *Muestrear, caracterizar *y *gestionar comunidades *biológicas *y *ecosistemas.	A11
(*)Catalogar, *cartografíar, *evaluar, *gestionar *y conservar recursos *naturales.	A12

(*)Realizar *análisis, control *y *depuración de *aguas.	A14
(*)Describir, analizar *y *evaluar él medio físico. Interpretar él *paisaje.	A15
(*)Identificar, *gestionar *y comunicar *riesgos *medioambientales	A18
(*)Realizar e interpretar *bioensayos *y *diagnósticos *biológicos.	A20
(*)Identificar, caracterizar *y utilizar *bioindicadores *y *otros *indicadores *ecológicos.	A22
(*)*Desarrollar, *gestionar *y aplicar técnicas de control *biológico.	A23
(*)*Diseñar @modelo de sistemas *y procesos *ecológicos.	A24
(*)*Obtener información, *desarrollar experimentos e interpretar resultados de tipo *ecológico.	A25
(*)*Impartir *docencia *y divulgar *conocimientos relacionados con lana *Ecología.	A27
(*)*Manejar @la *instrumentación científico&*amp;#8208;técnica *los métodos de *análisis de *muestras *y datos de *tipoecológico.	A31
(*)*Manejar @la *terminología *y conceptos propios de lana *Ecología.	A32
(*)Valorar lana *proyección social de @la *Ecología *y *su *utilidad en él ámbito profesional de él biólogo.	A33

Contenidos

Tema	
(*)1. Lana *naturaleza de lana *comunidad.	(*)
(*)2. *Estructura física.	(*)
(*)3. *Estructura *biológica.	(*)
(*)*Seminarios:1. *Introducción la lanas prácticas2. Ciencia *y comunicación *científia en *ecolog´*çia: ¿*Cómo deben preparar *sus *trabajos de prácticas *y presentar *sus resultados?3. Presentación oral de *trabajos *y discusión de *los resultados de prácticas	(*)1. *Introducción la lanas prácticas2. Ciencia *y comunicación *científia en *ecolog´*çia: ¿*Cómo deben preparar *sus *trabajos de prácticas *y presentar *sus resultados?3. Presentación oral de *trabajos *y discusión de *los resultados de prácticas
(*)Clases prácticas	(*)*Caracterización *d la eres *estrcutura *y él *metabolismo nieto de comunidades *planctónicas: *covariación de *estrcutura *y *funcionamiento de él *ecosistema durante lana sucesión *ecológica

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	35	70	105
Seminarios	3	15	18
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Pruebas de tipo test	1	0	1
Pruebas de respuesta corta	1	0	1
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	1	12	13

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
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

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	
Prácticas de laboratorio	
Seminarios	

Evaluación

	Descripción	Calificación

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.	15
Pruebas de tipo test	(*)Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos...). Os alumnos seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades.	35
Pruebas de respuesta corta	(*)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.	35
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	(*)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.	15

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Begon, M., Harper, J.L. y Townsend, C.R., **Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades**, 1988,

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**, 1999,

Odum, E.P, **Fundamentos de ecología**, 1985,

Odum, E.P., **Ecología.**, 1987,

Odum, E.P., **Ecología. Peligra la vida**, 1995,

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

Ricklefs, R.E., **Ecology**, 1990,

Rodríguez, J., **Ecología**, 1999,

Schlesinger, W.H., **Biogeoquímica. Un análisis del cambio globa**, 2000,

Smith, R.L. y Smith, T.M., **Ecología.**, 2007,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Fisiología animal II				
Asignatura	Fisiología animal II			
Código	V02G030V01602			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Soengas Fernandez, Jose Luis			
Profesorado	Conde Sieira, Marta Gesto Rodríguez, Manuel Miguez Miramontes, Jesus Manuel Soengas Fernandez, Jose Luis			
Correo-e	jsoengas@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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	
A2	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
A23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A26	Participar en la dirección, redacción y ejecución de proyectos en biología
A27	Desarrollar e implantar sistemas de gestión y de control de calidad de procesos relacionados con la biología
A28	docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
A29	Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología
A30	Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos
A31	Conocer y manejar instrumentación científico □ técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión
B12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales
B14	Desarrollar la creatividad

B15	Asumir un compromiso con la calidad
B16	Desarrollar la capacidad de autocrítica
B17	Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas fisiológicos en los animales	A2	B1
	A5	B2
	A6	B3
	A8	B4
	A24	B5
	A25	B6
	A26	B7
	A27	B8
	A28	B9
	A29	B10
	A30	B11
	A31	B12
	A32	B13
	A33	B14
		B15
		B16
		B17
Comprender la regulación e integración de las funciones animales	A2	B1
	A5	B2
	A6	B3
	A8	B4
	A9	B5
	A21	B6
	A24	B7
	A25	B8
	A26	B9
	A28	B10
	A29	B11
	A30	B12
	A31	B13
	A32	B14
	A33	B15
		B16
Conocer las adaptaciones funcionales al medio de los animales	A2	B1
	A5	B2
	A6	B3
	A8	B4
	A9	B5
	A10	B6
	A21	B7
	A22	B8
	A24	B9
	A25	B10
	A26	B11
	A27	B12
	A28	B13
	A29	B14
	A30	B15
	A31	B16
	A32	B17
	A33	

Comprender el funcionamiento del animal como el de un todo integrado, reforzando el papel de los sistemas de coordinación e integración	A2 A5 A8 A9 A10 A21 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A33	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17
Conocer algunos aspectos aplicados de los conocimientos fisiológicos	A2 A5 A6 A8 A9 A10 A16 A21 A22 A23 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A33	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17

Contenidos

Tema	
Capitulo I: Fisiología cardiovascular (Profesor Soengas, 9h)	Tema 1. Características generales de los sistemas cardiovasculares Tema 2. El corazón Tema 3. Regulación de la actividad cardíaca. Tema 4. Circulación arterial, venosa y capilar. Sistema linfático Tema 5. Regulación de la presión y circulación sanguínea
Capítulo II: Fisiología de la respiración (Profesor Soengas, 7h)	Tema 6. Características generales de la respiración Tema 7. La respiración acuática Tema 8. La respiración aérea Tema 9. Difusión y transporte de gases respiratorios Tema 10. Regulación de la respiración
Capítulo III: Función excretora y osmorregulación (Profesor Soengas, 7h)	Tema 11. El sistema excretor: características generales Tema 12. Formación de orina Tema 13. Osmorregulación Tema 14. Equilibrio ácido-base
Capítulo IV: Fisiología digestiva (Profesor Míguez, 8h)	Tema 15. Anatomía funcional del sistema digestivo de vertebrados Tema 16. Motilidad y secreciones digestivas Tema 17. Digestión y absorción Tema 18. Regulación de la ingesta
Capítulo V: Reproducción (Profesor Míguez, 6h)	Tema 19. Características generales de la reproducción Tema 20. Función reproductora masculina en vertebrados Tema 21. Función reproductora femenina en vertebrados. Tema 22. Fecundación, gestación, parto y lactancia

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	37	74	111
Seminarios	0	20	20

Prácticas de laboratorio	10	5	15
Tutoría en grupo	3	0	3
Pruebas de tipo test	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Se impartirán 3 horas semanales durante el segundo cuatrimestre hasta completar las 37 h previstas. Se realizarán en el aula correspondiente, con el total de los alumnos matriculados presentes. En ellas se comentarán, con la ayuda de presentaciones en power point, los fundamentos teóricos de la asignatura. Los materiales docentes estarán a disposición de los alumnos en la Plataforma Tema
Seminarios	-Los profesores de la materia propondrán 3 temas afines al temario para que los alumnos organizados en los distintos grupos C elaboren los mismos. Los 3 temas serán comunes para todos los alumnos y dentro de cada grupo C (6 alumnos) elaborarán los temas por parejas. - En las reuniones presenciales con cada grupo se realizará el seguimiento de la elaboración de los distintos temas. Antes de la última reunion los grupos entregarán una memoria con los temas realizados. En la última reunión los alumnos (en grupos de dos) realizarán una breve exposición de cada tema (10 minutos) para a continuación responder a una serie de cuestiones relativas a los 3 temas que el grupo en su conjunto ha tenido que elaborar.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán 3 sesiones prácticas en el laboratorio. La asistencia a las mismas es obligatoria para superar la asignatura. Al finalizar las mismas los distintos grupos elaborarán una memoria de resultados
Tutoría en grupo	Se dedicarán a la planificación, seguimiento, realización y exposición de los temas elaborados por los distintos grupos de alumnos

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	Serán participativas y permitirán establecer acciones personalizadas de refuerzo Durante la realización de las prácticas de laboratorio los profesores darán atención individualizada a cada alumno para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de la metodología o técnica utilizada. Una vez rematada la tarea, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor Se contempla tambien la resolución de dudas y problemas a través del correo electrónico y la plataforma TEMA
Prácticas de laboratorio	Serán participativas y permitirán establecer acciones personalizadas de refuerzo Durante la realización de las prácticas de laboratorio los profesores darán atención individualizada a cada alumno para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de la metodología o técnica utilizada. Una vez rematada la tarea, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor Se contempla tambien la resolución de dudas y problemas a través del correo electrónico y la plataforma TEMA

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Examen formado por preguntas test (V/F y respuestas múltiples) y preguntas cortas	60
Seminarios	Los temas elaborados se enviarán al profesor responsable antes de la última reunión de la tutoría de grupo. En la misma se harán una breve exposición de cada uno de los temas y los alumnos responderán cuestiones relativas a los mismos	15
Prácticas de laboratorio	50% de la nota asistencia a prácticas 50% de la nota memoria de pácticas	10
Pruebas de tipo test	3 Controles tipo test voluntarios a realizar en horas de clase, que NO LIBERAN MATERIA, correspondientes a los capítulos: Control 1: Capítulo I (Circulación) Control 2: Capítulos II (Respiración) y III (excreción-osmorregulación) Control 3: Capítulos IV (digestivo) y V (reproducción)	15

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la materia deberá realizar obligatoriamente todas las actividades propuestas. En caso de no realizar algunas de ellas, la calificación en la misma será 0 y como talse considerará en la nota final. Por ejemplo, si un alumno no realiza las actividades marcadas a lo alrgo del curso, y se presenta únicamente al examen final, la calificación máxima a la que podría optar es la del 60% de la nota, es decir para aprobar deberá obtener una nota en el examen de al menos 8,33 puntos.

Los componentes de la calificación final se mantendrán en la convocatoria de Julio, y se seguirán los mismos criterios que en

la convocatoria de Junio.

Fuentes 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. Environmenta1 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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102
Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104
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
Fisiología animal I/V02G030V01502

Otros 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				
Fisiología vegetal II				
Asignatura	Fisiología vegetal II			
Código	V02G030V01603			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Rey Fraile, Manuel Angel			
Profesorado	Pedrol Bonjoch, María Nuria Rey Fraile, Manuel Angel Sánchez Moreiras, Adela María			
Correo-e	mrey@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Visión actual de él *conocimiento científico *desarrollado en él campo de @la *Fisiología *Vegetal. *Conocimiento teórico-práctico *necesario para *comprender lana *fisiología de lanas plantas *y fundamentos para *su aplicación en materias *más específicas.			

Competencias de titulación	
Código	
A2	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
A17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A28	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
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales
B14	Desarrollar la creatividad
B15	Asumir un compromiso con la calidad
B17	Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
(*)	A2	B1
	A6	B4
	A9	B6
	A21	B8
	A25	B10
	A32	

(*)	A2 A6 A9 A21 A25 A32	B1 B4 B6 B8 B10
(*)Saber lanas diversas *adaptaciones *funcionales de *los *vegetales *al medio	A2 A6 A9 A21 A25 A32	B1 B4 B6 B8 B10
(*)*Obtener una visión *integral de todos *los procesos *fisiológicos de lanas plantas *y *sus *respuestas *adaptativas *al medio	A2 A6 A9 A21 A25 A32	B1 B4 B6 B8 B10
(*)		B3 B4 B5 B7 B9 B11 B13 B14 B15 B17
(*)	A2	
(*)Establecer cultivos de células, *tejidos, órganos *y plantas con técnicas de *propagación *y de cultivo.	A5	
(*)	A6	
(*)	A8	
(*)	A9	
(*)	A10	
(*)	A16	
(*)	A17	
(*)	A18	
(*)	A21	
(*)	A24	
(*)	A25	
(*)	A28	
(*)	A30	
(*)	A31	
(*)	A32	
(*)	A33	

Contenidos	
Tema	
(*)NUTRICIÓN MINERAL	(*)Elementos *esenciales. *Fijación *biológica de él *nitrógeno. *Asimilación de él *nitrógeno *y él *azufre.
(*)*Fitohormonas *y *otros *reguladores de él *crecimiento *vegetal.	(*)*Auxinas. *Citoquininas. *Giberelinas. *Etileno. *Acido *abscísico. *Poliaminas. *Jasmonatos. *Brasinosteroides.
(*)*Crecimiento *y *desarrollo.	(*)Principios básicos de él *desarrollo de lanas plantas. *Fotomorfogénesis. Control de lana *floración. *Biología *reproductiva *y formación de él *fruto. *Dormición *y *germinación de *semillas. *Senescencia *y *abscisión. *Regulación in vitro de él *crecimiento *y *desarrollo *vegetal.
(*)*Fisiología de él *estrés *vegetal.	(*)*Fisiología *vegetal ambiental. Él *estrés en lanas plantas. *Respuestas *generales de lanas plantas *al *estrés. *Estrés provocado por factores *abióticos. *Interacciones de lanas plantas con *otros organismos: *estrés por factores *bióticos. *Interacciones de factores *bióticos *y *abióticos.
(*)Prácticas de laboratorio	(*)1. Control *hormonal de lana *germinación. Efecto de él *tratamiento con *GA3 *y/el ALA sobre lana *actividad la-*amilasa de *semillas de *cereales. 2. *Maduración *y *Senescencia: efectos de *reguladores de él *crecimiento 3. *Determinación de *parámetros *fisiológicos *bajo condiciones de *estrés *abiótico4. Observación de deficiencias *minerales en cultivos5. Realización de él manual de prácticas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	15	9	24
Tutoría en grupo	3	27	30
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	4	4
Sesión magistral	30	60	90
Pruebas de tipo test	1	0	1
Pruebas de respuesta corta	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	(*)Complementan las sesiones magistrales, familiarizando al alumnado con las técnicas de laboratorio en Fisiología Vegetal. Realizarán experimentos concretos (v. contenidos) cuyos resultados deberán reflejarse en una memoria de prácticas.
Tutoría en grupo	(*)En grupos estables de 6-8 alumnos, permiten orientar al grupo en la realización de un trabajo bibliográfico a elegir entre una serie de temas relacionados con los contenidos de Fisiología Vegetal II. El trabajo deberá orientarse a la realización de un póster tipo congreso científico que refleje el estado actual de conocimiento del tema elegido, y que podrá incluir una propuesta original de investigación del grupo. El póster será finalmente presentado a todos los grupos de trabajo en el aula celebrándose un pequeño simposio.
Estudio de casos/análisis de situaciones	(*)Las actividades colaborativas de corta duración en grupos al azar realizadas durante alguna clase magistral, en ocasiones derivarán en pequeños trabajos fuera del aula, que permitan la entrega de una evidencia de la resolución de la actividad por parte del grupo.
Sesión magistral	(*)Las lecciones magistrales son lecciones de 50 min, para explicar y desarrollar los contenidos de Fisiología Vegetal II. Deben ser completadas con trabajo autónomo del alumno utilizando libros de texto y lecturas complementarias (artículos científicos y páginas web de referencia). Se propondrán actividades colaborativas de corta duración en grupos al azar, algunas de las cuales podrán finalizarse como trabajo autónomo (v. estudio de casos)

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	
Prácticas de laboratorio	
Tutoría en grupo	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	(*)Asistencia y realización de las prácticas de laboratorio obligatorias. Realización y entrega de la memoria de prácticas.	20
Tutoría en grupo	(*)Asistencia y seguimiento obligatorios. Los contenidos del trabajo serán evaluados por el profesor responsables de cada grupo. Además, en autoevaluación, cada grupo votará "el mejor póster" del congreso, completando una parte de la calificación.	20
Estudio de casos/análisis de situaciones	(*)La entrega de las evidencias de actividades de trabajo colaborativo, no obligatorias, podrán suponer hasta un aumento de 0,5 puntos sobre 10 en la nota final.	0
Pruebas de tipo test	(*)Prueba obligatoria. Parte del examen escrito compuesto por preguntas de tipo test.	30
Pruebas de respuesta corta	(*)Prueba obligatoria. Parte del examen escrito compuesto por preguntas de respuesta corta.	30

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401
Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Inmunología y parasitología				
Asignatura	Inmunología y parasitología			
Código	V02G030V01604			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Arias Fernández, María Cristina Faro Rivas, Jose Manuel			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina Faro Rivas, Jose Manuel Pérez Estévez, Daniel			
Correo-e	marias@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)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	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A2	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A30	Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos
A31	Conocer y manejar instrumentación científico técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales
B15	Asumir un compromiso con la calidad

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar parásitos	A1	B1 B2 B3 B6 B9 B10

Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías (patologías de etiologíaa parasitaria, alergias, enfermedades autoinmunes, respuesta inmune a patógenos y a tumores)	A2	B1 B2 B10
Identificar biomoléculas, células, tejidos y órganos que forman parte del sistema inmunitario	A4	B1 B2 B10
Evaluar el funcionamiento del sistema inmunitario de animales	A8	B6 B10
Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio (hospedadores y medio externo)	A10	B1 B6 B10 B13
Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos	A21	B6 B10 B15
Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	A25	B1 B2 B4 B6 B10
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos	A30	B11 B13 B15
Conocer parte de las metodologías, instrumentación y técnicas empleadas en Inmunología y conocer y manejar parte de las metodologías, instrumentación y técnicas empleadas en Parasitología	A31	B15
Conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de la Inmunología y la Parasitología	A32	B4 B6 B8
Capacidad para comprender la proyección social de la Inmunología y la Parasitología y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo	A33	B11 B13 B15

Contenidos	
Tema	
Bases fisiológicas de la actividad del sistema inmunitario	(*)Órganos Tecidos Células Xeneralidades de receptores e compoñentes humoráis
Sistema inmune de vertebrados (innato y adaptativo) en salud y enfermedad	(*)Leucocitos e linfocitos Receptores específicos de antíxeno: estructura molecular e xenética Correceptores Citocinas e receptores Complemento
Parasitismo y relaciones parásito-hospedador	(*)Interaccións celulares: Célula presentadora de antígeno-linfocito T Linfocito B-linfocito T Linfocito T citotóxico Linfocito T regulador Resposta inmune a antíxenos proteicos Reacción de centro xerminativo Resposta a tumores Enfermidades autoinmunes Alerxías
(*)Concepto de *parasitismo *y *los aspectos básicos de lanas relaciones *parásito-*hospedador	(*)
(*)Lana *diversidad de organismos *parásitos *y lana *complejidad de *sus ciclos *biológicos,@la *adaptaciones *funcionales de *los *parásitos *al medio (*hospedadores *y medio externo)	(*)
(*)Importancia sanitaria de *los *parásitos	(*)

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	5	3	8
Prácticas de laboratorio	12	3	15

Trabajos tutelados	1	17.5	18.5
Sesión magistral	37	55.5	92.5
Pruebas de respuesta corta	1	7	8
Pruebas de tipo test	1	7	8

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Se impartirán seminarios tanto en la parte de Inmunología como en la de Parasitología. En estos seminarios se plantearán y resolverán problemas técnicos y se aclararán dudas metodológicas y conceptuales.
Prácticas de laboratorio	(*)Los alumnos se repartirán por grupos con un número reducido de alumnos, realizando prácticas de laboratorio de Parasitología.
Trabajos tutelados	(*)Los alumnos realizarán de forma voluntaria un trabajo escrito sobre un tema propuesto por el profesorado.
Sesión magistral	(*)Se impartirán 30 horas de clases teóricas de la materia de Inmunología y 7 horas de la materia de Parasitología.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	
Seminarios	
Trabajos tutelados	
Pruebas	**Descripción**
Pruebas de tipo test	
Pruebas de respuesta corta	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	(*)Las prácticas de laboratorio son obligatorias. La falta de asistencia sin justificación, hará que las prácticas se suspendan.	7.5
Trabajos tutelados	(*)El trabajo tutelado contará hasta un máximo de un 10% de la asignatura, siempre que el examen de la materia esté aprobado. El trabajo se presentará por escrito de un tema propuesto por el profesorado.	10
Pruebas de respuesta corta	(*)Se realizarán preguntas cortas y de problemas	50
Pruebas de tipo test	(*)Se realizarán preguntas tipo test	32.5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

BEAVER, P.C., JUNG, R.C. & CUPP, E.W., **Parasitología Clínica de Craig Faust**, Masson Editores,

CORDERO DEL CAMPILLO, M., ROJO-VAZQUEZ, F.A., MARTINEZ, A.R., SANCHEZ, C., HERNANDEZ, S., NAVARRETE,, **Parasitología Veterinaria**, McGraw/Hill Interamericana,

MEHLHORN, H., **Encyclopedic Reference of Parasitology. 2nd. Edition**, Springer Verlag,

Tak W. Mak, Mary Saunders, **The Immune Response: Basic And Clinical Principles**, Elsevier Academic Press,

Murphy M, Travers P, Walport M., **Janeway's Immunobiology**, Garland Science,

Kindt, T.J, Goldsby, R.A, Osborne, B.A., **Kubi Inmunology**, Freeman,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401
Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303
Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Microbioloxía II				
Asignatura	Microbioloxía II			
Código	V02G030V01605			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Sieiro Vazquez, Carmen			
Profesorado	Farto Seguin, Rosa María Míguez Soto, Beatriz Sieiro Vazquez, Carmen			
Correo-e				
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación	
Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar especímenes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e administrar recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas ambientais
A14	Realizar análise, control e depuración das augas
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos
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
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilizarse polos temas ambientais
B14	Desenvolver a creatividade
B16	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B17	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)(*)	A1
(*)(*)	A2

(*)(*)	A3	
(*)(*)	A4	
(*)(*)	A6	
(*)(*)	A11	
(*)(*)	A12	
(*)(*)	A13	
(*)(*)	A14	
(*)(*)	A17	
(*)(*)	A19	
(*)(*)	A21	
(*)(*)	A22	
(*)(*)	A23	
(*)(*)	A24	
(*)(*)	A25	
(*)(*)	A28	
(*)(*)	A30	
(*)(*)	A31	
(*)(*)	A32	
(*)(*)	A33	
(*)(*)		B1
(*)(*)		B2
(*)(*)		B3
(*)(*)		B4
(*)(*)		B5
(*)(*)		B6
(*)(*)		B7
(*)(*)		B8
(*)(*)		B9
(*)(*)		B10
(*)(*)		B12
(*)(*)		B13
(*)(*)		B14
(*)(*)		B16
(*)(*)		B17

Contidos	
Tema	
Tema 1. Evolución microbiana y biodiversidad.	Origen de los primeros microorganismos. Evolución celular y diversificación metabólica. Líneas celulares divergentes. Teoría endosimbionte.
Tema 2. Evolución y Filogenia.	Contexto molecular de la diversidad microbiana. Cronómetros evolutivos. Filogenia derivada del análisis de secuencias de RNA ribosómicos: Árboles filogenéticos. Dominios Bacteria, Archaea y Eucarya: características distintivas.
Tema 3. Taxonomía: definición, aplicaciones y tipos.	Nomenclatura y sistemática. Rangos taxonómicos. Concepto de especie bacteriana. El Manual de Bergey de sistemática bacteriana. Taxonomía polifásica
Tema 4. Diversidad en el Dominio Bacteria.	Características principales y géneros representativos de no proteobacterias y proteobacterias.
Tema 5. Diversidad en el Dominio Archaea.	Características principales y géneros representativos de: Euryarchaeota, Crenarchaeota y Korarchaeota
Tema 6. Diversidad en el Dominio Eucarya.	Características principales de levaduras y hongos filamentosos
Tema 7. Virus. Viroides y priones.	Estructura, clasificación, distribución y métodos de análisis e identificación.
Tema 8. Microorganismos y medio ambiente.	Cooperación celular: quorum sensing. Crecimiento microbiano en medios naturales: biopelículas. Microorganismos y ciclos de los elementos.
Tema 9. Simbiosis. .	Interacciones entre microorganismos. Interacciones con organismos superiores. Biota normal
Tema 10. Parasitismo, Patogenicidad y Resistencia.	Proceso de infección. Adherencia y colonización. Factores de virulencia. Mecanismos de defensa del hospedador: barreras físicas, químicas y biológicas. Probióticos. Quimioterapia antimicrobiana
Tema 11. Introducción a la Microbiología Clínica y Sanitaria.	Conceptos y generalidades. Control en depuración de agua, riesgos agroalimentarios y medio ambientales
Tema 12. Introducción a la Microbiología Industrial y Ambiental.	Ámbito y aplicaciones. Productos naturales de origen microbiológico. Perspectivas futuras.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	30	69	99
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	4	6	10
Seminarios	8	8	16
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodoloxía docente	
	Descripción
Sesión maxistral	sesións de 50 minutos, con apoio de presentacións Power Point en Pantalla electrónica.
Prácticas de laboratorio	explicación e supervisión do profesor; realización das prácticas por o alumno seguindo os protocolos e usando o material suministrado por o profesor
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	o prefesor plantexará cuestioarios para que os alumnos os poidan resolver de forma autónoma
Seminarios	os alumnos profundizarán no temario da materia desempeñando as actividades propostas por o profesor

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Sesión maxistral	 Os alumnos disporán de 3,5- 4 horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia
Seminarios	 Os alumnos disporán de 3,5- 4 horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia
Prácticas de laboratorio	 Os alumnos disporán de 3,5- 4 horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	 Os alumnos disporán de 3,5- 4 horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia

Avaliación		
	Descripción	Calificación
Sesión maxistral	realizarase un exáme teórico que poderá ser de varias modalidades: preguntas curtas, tipo test, un examen de preguntas que presenten múltiples respostas, ou ben un examen que inclúa varias destas modalidades. Además evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.	50
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 nota procederá da calificación do cuestionario así como das habilidades e destrezas adquiridas no laboratorio.	20
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Ao remate das distintas seccións da materia os alumnos deberán responder a cuestionarios. Estes poderán ser de varias modalidades: preguntas curtas, tipo test, tipo test de múltiples respostas, ou ben un examen que inclúa varias destas modalidades.	20
Seminarios	realizarase un exáme teórico que poderá ser de varias modalidades: preguntas curtas, tipo test, un examen de preguntas que presenten múltiples respostas, ou ben un examen que inclúa varias destas modalidades. Además evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.	10

Otros comentarios sobre la Evaluación

Os coñecementos, habilidades e destrezas adquiridos nesta materia serán valorados sobre un total de 10 puntos. Para superar a materia debe obterse un mínimo de 5 puntos na calificación final. A calificación final será o sumatorio das distintas activades que deberán estar superadas para poder facer a media. Cada actividade: exámen teórico, derivado das sesións maxistráis, os exámes de laboratorio, seminarios e resolución de problemas superarase con un mínimo de 4 puntos sobre 10.

Bibliografía. Fontes de información

Cappucino, J. Sherman, N. 2007., **Microbiology: A Laboratory Manual.**, 8ª ed.,
Collins, C.H. 2004., **Collins and Lyne's Microbiological Methods**, 8ª ed.,
Ingraham, J.L. 2004., **Introduction To Microbiology. A Case History Study Aproach.**, 3ª ed.,
Madigan, M.T., Martinko, J.M. Y Parker, J.2009, **Brock Biología De Los Microorganismos.**, 12ª Edición,
Mc Faddin, J.F. 2003., **Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica**, 3ªed,
Prescott, L.M., Harley, J.P. Y Klein, D.A. 2009, **Microbiología.**, 7ª edición,
Pommerville, J. 2008, **Alcamo□s Fundamentals of Microbiology.**, 7ª ed.,
Sherman J.C., N.. 2004., **Microbiology: A Laboratory Manual□.**, 7ª ed.,
Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. 2007., **Microbiology: An Introduction.**, 9th Ed.,,
Winn W., S. Allen, W. Janda, E. Koneman, G. Procop, P. Schreckenberger, G. Woods. 2006., **Koneman□s Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology.**, 6ª ed.,

Recomendacións

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Bioquímica I/V02G030V01301
Xenética I/V02G030V01404
Microbioloxía I/V02G030V01304

Otros comentarios

Recoméndanse coñecementos de inglés para poder acceder con maior aproveitamento a información máis recente ou detallada da materia