

Facultad de Biología

Grado en Biología

Asignaturas

Curso 1

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

Curso 2

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V02G030V01301	Bioquímica I	1c	6
V02G030V01302	Botánica I: Algas e fungos	1c	6
V02G030V01303	Citología e histología animal e vexetal I	1c	6
V02G030V01304	Microbiología I	1c	6
V02G030V01305	Zoología I: Invertebrados non artrópodos	1c	6
V02G030V01401	Bioquímica II	2c	6
V02G030V01402	Botánica II: Arquegoniadas	2c	6
V02G030V01403	Citología e histología animal e vexetal II	2c	6
V02G030V01404	Xenética I	2c	6
V02G030V01405	Zoología II: Invertebrados artrópodos e cordados	2c	6

Curso 3

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V02G030V01501	Ecología I	1c	6
V02G030V01502	Fisiología animal I	1c	6
V02G030V01503	Fisiología vexetal I	1c	6
V02G030V01504	Técnicas avanzadas en bioloxía	1c	6
V02G030V01505	Xenética II	1c	6

V02G030V01601	Ecoloxía II	2c	6
V02G030V01602	Fisioloxía animal II	2c	6
V02G030V01603	Fisioloxía vexetal II	2c	6
V02G030V01604	Inmunoloxía e parasitoloxía	2c	6
V02G030V01605	Microbioloxía II	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biología: Evolución**

Asignatura	Biología: Evolución			
Código	V02G030V01101			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c

Idioma

Departamento Biología funcional y ciencias de la salud
Biología vegetal y ciencias del suelo
Bioquímica, genética e inmunología
Ecología y biología animal
Geociencias marinas y ordenación del territorio

Coordinador/a Rolan Alvarez, Emilio

Profesorado Diez Ferrer, Jose Bienvenido
Fariña Fariña, Jose
Megias Pacheco, Manuel
Navarro Echeverría, Luis
Pérez Diz, Ángel Eduardo
Posada Gonzalez, David
Rolan Alvarez, Emilio

Correo-e rolan@uvigo.es

Web <http://webs.uvigo.es/rolan/>

Descripción general Se pretende que los alumnos que cursen esta materia adquieran una visión global de la evolución y de sus fundamentos conceptuales y metodológicos. Los estudiantes deberán llegar a alcanzar los siguientes objetivos generales:

- Aprender y aplicar las pautas de la metodología científica y en concreto del razonamiento científico. Identificar interpretaciones pseudocientíficas.
- Entender los principales mecanismos evolutivos, en particular la selección natural.
- Entender las principales hipótesis sobre el origen de la vida y conocer a grandes rasgos la historia de la vida.
- Comprender el registro fósil como testimonio palpable de la historia de la vida en nuestro planeta (alternativamente, como prueba de la evolución de los seres vivos desde sus orígenes hasta la actualidad), su significado y sus aplicaciones.
- Entender los procesos biológicos, climáticos y ecológicos condicionaron nuestra aparición como especie, así como su historia evolutiva y las consecuencias que conlleva nuestra herencia biológica.

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
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
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
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B5	Emplear recursos informáticos

B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
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
B15	Asumir un compromiso con la calidad

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
1. Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes fósiles y sus aplicaciones.	saber	A1
2. Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución.	saber	A2
9. Interpretar el comportamiento de los seres vivos en un contexto evolutivo.	saber	A9
10. Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos.	saber	A10
27. Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la Biología.	saber	A27
31. Manejar terminología y conceptos inherentes a la evolución.	saber	A31
32. Capacidad para comprender la proyección social de la Biología.	saber	A32
Resumen de competencias relacionadas con el saber hacer.	saber hacer	B1 B2 B3 B5 B6 B9 B10 B11 B12 B13 B15

Contenidos

Tema	
Introducción (3).	1. Evidencias sobre la evolución. La evolución como teoría y hecho. 2. Historia de las ideas evolutivas. Contexto histórico y advenimiento de las ideas evolutivas. 3. Darwinismo y sociedad. Principales contribuciones prácticas del darwinismo.
Los mecanismos evolutivos (13).	4. Niveles de variación biológica. La variación y el estudio de la evolución. 5. Selección natural y adaptación. Los factores evolutivos. La naturaleza de la adaptación. 6. La selección natural: características y cuantificación. Cuantificación de la selección natural: caracteres cualitativos y cuantitativos. 7. Cooperación y conflicto. Introducción al estudio de la cooperación y el conflicto. 8. Coevolución. Naturaleza de la coevolución. 9. Las especies y su formación. Evolución del aislamiento reproductivo.
Registro fósil (4).	10. Naturaleza y significado del registro fósil. Importancia y representatividad del Registro Fósil. 11. Relaciones entre la historia de la vida y la Tierra. Los principales eventos biológicos a lo largo de la historia geológica.

Origen y diversificación de la vida (9).

12. El origen de la vida. Datos, teorías y problemas.

13. El árbol de la vida. Herramientas y métodos de inferencia.

14. Origen y diversificación de bacteria y archea. Evidencias fósiles y secuencia de aparición.

15. Origen y diversificación de organismos multicelulares. Origen y consecuencias de la Multicelularidad.

16. Macroevolución. Patrones y explicaciones de la macroevolución.

Evolución humana (6).

17. Origen y diversificación de los primates. Evolución de los primates y aparición de los homínidos.

18. El proceso de hominización. Del Hombre del Sahel al Homo sapiens.

19. Perspectiva evolutiva de caracteres humanos. Evolución biológica y evolución cultural en poblaciones actuales.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Metodologías integradas	6.5	9.75	16.25
Prácticas de laboratorio	9	18	27
Salidas de estudio/prácticas de campo	3	6	9
Trabajos tutelados	1	10	11
Sesión magistral	28.5	42.75	71.25
Pruebas de tipo test	2	10	12

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

Metodologías

	Descripción
Metodologías integradas	En este apartado se incluyen varias actividades que se impartirán en el horario de teoría: <ul style="list-style-type: none">- Discusión en clase sobre creacionismo/evolucionismo (1/2 hora).- Visualización de vídeos sobre temas evolutivos (3 horas).- Asistencia a conferencias especializadas (3 horas).
Prácticas de laboratorio	Se realizarán tres prácticas de tres horas de duración cada una: <ol style="list-style-type: none">1. Reconocimiento de fósiles e interpretación del Registro Fósil. Los alumnos se enfrentarán a una serie estratigráfica real, con fósiles incluidos en su ambiente tafonómico y tendrán que aprender las claves de su interpretación.2. Análisis filogenético. El objetivo principal de la práctica es que los alumnos aprendan a aplicar las herramientas más sencillas del análisis filogenético. Para ello utilizarán un conjunto pequeño de datos de diferentes especies y, seleccionando los caracteres, plantearán una hipótesis filogenética de ese conjunto de organismos, con el fin de interpretar las relaciones evolutivas entre los grupos.3. Evolución humana. La principal herramienta de los estudios de evolución humana es la comparación de fósiles de diferentes homínidos. La práctica permitirá que los alumnos se enfrenten a una colección de réplicas de fósiles de homínidos y que, centrándose en unos pocos caracteres, infieran las relaciones evolutivas entre ellos.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Los alumnos se desplazarán a una zona del intermareal rocoso, con el fin de observar cópulas in situ de una o varias especies. Esto permitirá obtener estimaciones de selección sexual y aislamiento sexual para caracteres cualitativos (color de la concha, por ejemplo). La práctica está diseñada para hacerse en 2.5 horas y es necesaria la otra media hora para desplazarse al lugar de muestreo.

Trabajos tutelados	Se plantearán una serie de conceptos de ampliación de los contenidos de la materia tratados en el aula por medios audiovisuales. Grupos de cuatro alumnos trabajarán con los conceptos ofertados y presentarán un informe. Habrá una reunión obligatoria con el/los profesor/es de apoyo para estudiar el material audiovisual. El objetivo de este trabajo es que los alumnos aprendan a relacionar material ajeno a la asignatura con los contenidos y conceptos estudiados durante el curso.
Sesión magistral	A los alumnos se les describe el temario principal del curso en un sólo grupo. La información detallada sobre el contenido de las clases se encontrará a disposición de los alumnos en la plataforma TEMA con antelación en ficheros PDF. En la plataforma TEMA se podrán realizar algunas actividades complementarias a las clases magistrales.

Atención personalizada

Descripción

Trabajos tutelados Los alumnos tendrán una sesión de una hora para el desarrollo de la actividad audiovisual.

Además, el resto de profesores estarán disponibles 6 horas a la semana en tutorías en su despacho en los horarios previamente acordados al principio del curso.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Al terminar cada sección teórica se evaluará mediante un control escrito que podrá ser de tipo test, preguntas cortas o preguntas largas y problemas a criterio del profesor responsable de cada sección. Alternativamente el profesor pondría alguna actividad o cuestionario sobre su parte en la plataforma TEMA. Esta parte contribuirá con un 20% a la nota final.	0-10
Prácticas de laboratorio	En cada práctica el profesor responsable evaluará los conocimientos mediante informe escrito de la práctica, cuestionario tipo test, pregunta de desarrollo, o cualquier otra actividad desarrollada en la plataforma TEMA. Este apartado representará un 20% de la nota final.	0-10
Salidas de estudio/prácticas de campo	En la salida de campo los alumnos tendrán que presentar un informe pro escrito en la plataforma TEMA. Además, presentarán al profesor responsable un informe escrito de 2 páginas, aplicando los índices estudiados a los datos resumidos en TEMA, y explicando su interpretación biológica. Esta parte se evaluará como parte de las prácticas de laboratorio.	0-10
Trabajos tutelados	Los alumnos entregarán un informe al profesor.	0-10
Pruebas de tipo test	Al final del curso se realizará un examen global que abarcará toda la materia vista en el curso mediante cualquiera de los procedimientos docentes empleados. El examen durará dos horas como máximo y constará principalmente de preguntas tipo test. Este examen contribuirá con un 50% a la nota final del alumno.	0-10

Otros comentarios y segunda convocatoria

Para superar la asignatura en una convocatoria dada un alumno tiene que cumplir las siguientes condiciones:

1. Alcanzar un mínimo de 5 en la calificación global de la asignatura.
2. Lograr una nota mínima de 3 en la evaluación de las prácticas y el examen final, respectivamente.

IMPORTANTE: En las convocatorias de julio y febrero se mantendrán las notas de todas las actividades excepto la del examen final, ya que éste se podrá repetir en julio y febrero (siempre con un peso del 50%). Si se repite curso se tendrán que repetir todas las actividades de nuevo. A la hora de cubrir las actas, las calificaciones por encima de 5 se reescalarán con respecto a la calificación máxima.

Tribunales extraordinarios:

Titular:

Presidente: Emilio Rolán

Secretario: José Bienvenido Díez

Vocal : Manuel Megías

Suplente:

Presidente: Jose Fariña

Secretario: Luis Navarro

Vocal: David Posada

Fuentes de información

Freeman & Herron, Análisis evolutivo, 2002, Prentice Hall

Fontdevila & Moya, Evolución: origen, adaptación y divergencia de las especies, 2003, Síntesis

Anguita, Biografía de la tierra. Historia de un planeta singular., 2002, Aguilar

Simpson, Fósiles e historia de la vida, 1985, Calabria

Editorial Investigación y Ciencia, El origen de la vida, 2008, Temas de Investigación y Ciencia

Boy & silk, How humans evolved, 2006, Norton & Co.

Futuyma, Evolution, 2008, Sinauer

Johanson & Edgar, Paleontología: conceptos y métodos, 2006, Simon & Schuster

Hernán Dopazo & Arcadi Navarro, Evolución y Adaptación: 150 años después del Origen de las Especies, 2009, Obrapropia Editorial

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Genética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Suelo, medio acuático y clima/V02G030V01201

Geología: Geología/V02G030V01105

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

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

Competencias de titulación

Código			
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos		
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio		
A13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales		
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos		
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos		
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos		
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica		
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos		
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber saber hacer Saber estar /ser	A24
Aplicar conceptos físicos para el análisis y la interpretación del comportamiento de los seres vivos.	saber	A9
(*)	saber saber hacer Saber estar /ser	A31
Utilizar las leyes de la Física para analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio.	saber	A10
Evaluar y resolver problemas físicos para ayudar a diagnosticar y solucionar problemas medioambientales.	saber hacer	A13
Aplicar los principios físicos para contribuir a la realización e interpretación de diagnósticos biológicos.	saber hacer	A21
Aplicar los principios físicos para contribuir al diseño de procesos biotecnológicos.	saber hacer	A20
Utilizar las leyes y principios de la Física para apoyar el establecimiento de modelos de procesos biológicos.	saber hacer	A24

Entender los principios físicos de funcionamiento de instrumentos de uso habitual en Biología para conocer y manejar instrumentación científico-técnica.	saber saber hacer	A31
Conocer y manejar los conceptos y la terminología física, así como su aplicación en el ámbito de la Biología.	saber hacer	A32
Capacidad para comprender la utilidad de la física en el ámbito profesional del biólogo.	saber saber hacer	A33

Contenidos

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

Planificación

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

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

Metodologías

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

Atención personalizada

Descripción

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

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	(*)Lanas prácticas *y lana memoria de *pácticas eres él 20% de lana nota.	0-20
Sesión magistral	(*)*Los *contenidos *expuestos en lanas clases *suponen él 35% de lana nota. Se realizará en *los *exámenes.	0-35
Seminarios	(*)Lanas actividades de *los *seminarios *complementan *los *conocimientos de lanas distintas partes *y se *evaluan en cada una.	0
Trabajos tutelados	10%	0-10
Pruebas de respuesta corta	40%	----
Resolución de problemas y/o ejercicios	30%	0-35

Otros comentarios y segunda convocatoria

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

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

TRIBUNAL 5,6,7

JOSÉ LUIS LEGIDO
TERESA PEREZ IGLESIAS
JESUS TORRES PALENZUELA

Fuentes de información

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

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

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología**

Asignatura	Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología			
Código	V02G030V01103			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma	(*)Castelán (*)Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Sanmartin Carbon, Esperanza			
Profesorado	Sanmartin Carbon, Esperanza			
Correo-e	esanmart@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descripción general	El objetivo fundamental de la asignatura es proporcionarles a los alumnos los conocimientos matemáticos básicos que necesitaran en su formación y ejercicio profesional.			
	El enfoque de la asignatura es eminentemente práctico, centrándose en la comprensión y en las aplicaciones de los resultados matemáticos necesarios para la resolución de problemas que se presentan en la Biología, por lo que se establecerán los resultados, en general, sin demostración, aunque se mantendrá un alto nivel de rigor en la formulación, enunciado, análisis de hipótesis e consecuencias.			

Competencias de titulación

Código	
A13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B5	Emplear recursos informáticos
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
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Conocer las técnicas básicas del álgebra lineal y saber aplicarlas en el ámbito de la biología.	saber	A20
	saber hacer	A24
	Saber estar /ser	A25
		B1
		B2
		B3
		B5
		B6
		B7
		B8
		B10
		B12
		B14
		B15
		B16
		B17

Conocer la derivación parcial y la diferenciabilidad, y saber aplicarlas al estudio de una función.	saber	A13
	saber hacer	A16
	Saber estar /ser	A18
		A20
		A24
		A25
		B1
		B2
		B3
		B5
		B6
		B7
		B8
		B10
		B12
		B14
		B15
	B16	
	B17	

Conocer las técnicas básicas del cálculo integral y saber aplicarlas en el ámbito de la Biología.	saber	A13
	saber hacer	A20
	Saber estar /ser	A24
		A25
		B1
		B2
		B3
		B5
		B6
		B7
		B8
		B10
		B12
		B14
		B15
		B16
		B17

Conocer y manejar algún programa informático de utilidad en la resolución de problemas relacionados con la asignatura.

saber A13
saber hacer A16
Saber estar /ser A18
A20
A24
A25
B1
B2
B3
B5
B6
B7
B8
B10
B12
B14
B15
B16
B17

Aplicar procedimientos matemáticos para la resolución de problemas en el ámbito de la saber hacer
Biología.

Saber estar /ser A13
A16
A18
A20
A24
A25
A33
B1
B2
B3
B5
B6
B7
B8
B10
B12
B14
B15
B16
B17

Analizar la información, interpretar los resultados numérica y gráficamente, y obtener las conclusiones.

saber hacer A13
Saber estar /ser A16
A18
A20
A24
A25
B1
B2
B3
B5
B6
B7
B8
B10
B12
B14
B15
B16
B17

Conocer y manejar el lenguaje matemático y su aplicación en el ámbito de la Biología.	saber	A20
	saber hacer	A24
	Saber estar /ser	A25
		A32
		B1
		B2
		B3
		B5
		B6
		B7
		B8
		B10
		B12
		B14
		B15
		B16
		B17

Capacidad para comprender la utilidad de las matemáticas en el ámbito profesional del biólogo.	saber hacer	A20
	Saber estar /ser	A24
		A25
		A33
		B1
		B2
		B3
		B5
		B6
		B7
		B8
		B10
		B12
		B14
		B15
		B16
		B17

Contenidos

Tema

TEMARIO DE LA ASIGNATURA

1. EL ESPACIO R^n :

El espacio vectorial R^n . Matrices y determinantes. Aplicaciones lineales: matriz asociada. Producto escalar, norma y distancia. Formas cuadráticas.

2. INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO DIFERENCIAL:

Cuestiones básicas de funciones reales. Derivación de funciones de una variable. Derivadas direccionales y derivadas parciales. Diferencial de una función: matriz jacobiana y vector gradiente. Regla de la cadena. Derivación implícita. Plano tangente. Derivadas sucesivas. Extremos de una función escalar.

3. INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO INTEGRAL:

Cálculo del área de una región plana limitada por curvas. Teoremas fundamentales del cálculo integral. Primitivas. Aplicaciones.

TEMARIO DE LABORATORIO DE ORDENADOR

1. Toma de contacto con el programa de cálculo simbólico MAXIMA. Álgebra lineal.

2. Representación gráfica de funciones y su interpretación. Cálculo de funciones de una y varias variables.

3. Aplicaciones del cálculo diferencial.

Integración y sus aplicaciones.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	0.5	0.5	1
Sesión magistral	19.5	19.5	39
Resolución de problemas y/o ejercicios	15	40	55
Prácticas de laboratorio	6	2.5	8.5
Tutoría en grupo	3	1.5	4.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	12	15
Otras	3	24	27

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

Metodologías	
	Descripción
Actividades introductorias	Se explicará la guía docente de la asignatura.
Sesión magistral	Se desarrollarán los contenidos necesarios para la adecuada comprensión del programa, haciendo hincapié en los aspectos que puedan resultar más dificultosos.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se pondrán a disposición del alumno en la plataforma TEMA, con suficiente antelación, apuntes relativos a la parte teórica, cuestiones y problemas de cada tema, para que los alumnos analicen e intenten resolver los problemas propuestos con anterioridad a la clase correspondiente. En las prácticas de pizarra se realizarán ejercicios que permitirán al alumno afianzar los conceptos teóricos, así como su aplicación, y se resolverán las dudas que puedan aparecer. La profesora podrá requerir la participación de los estudiantes.
Prácticas de laboratorio	Tres sesiones de dos horas cada una, en las que se usará el programa Maxima de software libre para la resolución de problemas relacionados con la asignatura.
Tutoría en grupo	Después de cada prueba de resolución de problemas, los alumnos deben pasar a comentar con el profesor la prueba práctica, donde explicarán las dificultades que se encontraron. El profesor le ayudara a resolver estas dificultades, le indicará los fallos cometidos y que debe hacer para solucionarlos.

Atención personalizada	
	Descripción
Tutoría en grupo	Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo.
Prácticas de laboratorio	Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo.
Sesión magistral	Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo del trabajo.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la asistencia y el trabajo en el aula de informática.	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evaluará la asistencia (máximo 1 punto) y la participación (máximo 1 punto) en las prácticas de pizarra.	20%
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán tres pruebas escritas, en las que el alumno podrá utilizar todo el material que considere necesario. Cada una de las tres pruebas se puntuará sobre 10. La nota final de esta parte será la media de las notas obtenidas en las pruebas dividida por 5. La primera prueba se realizará el 3 de Octubre de 2011 y consistirá de cuestiones y ejercicios relativos al tema 1. La segunda prueba se realizará el 21 de Noviembre de 2011 y consistirá de varios ejercicios relativos al tema 2 hasta la regla de la cadena. La tercera prueba se realizará el 13 de Diciembre de 2011 y consistirá de cuestiones y ejercicios relativos a los temas 2 y 3. La fecha de cada una de las pruebas y la materia que entra en las mismas puede variar para adaptarse a la marcha del curso. En este caso, los cambios serán publicados en la plataforma TEMA con suficiente antelación.	20

Otras	Al final del semestre se realizará un EXAMEN, que constará de dos partes, siendo la primera de ellas tipo test, y que representará aproximadamente el 65% de la nota del examen.	50
	Las preguntas de la parte tipo test serán de respuesta única y con cuatro posibles opciones. Sobre el número total de preguntas de esta parte, cada respuesta correcta suma 1 punto y cada respuesta incorrecta resta un tercio. Las preguntas en blanco no suman ni restan.	

Otros comentarios y segunda convocatoria

Una mala nota en las pruebas prácticas puede recuperarse con el trabajo y la participación en las prácticas de pizarra.

Para los alumnos que al finalizar el curso se encuentren en **alguno** de los siguientes casos:

1. Asistió a diez o más prácticas,
2. Se presento a más de una prueba práctica,
3. Se presento al examen final,

la nota final de la asignatura será la suma de todas las notas obtenidas en los apartados anteriores.

El alumno que **no** se encuentre en alguno de los casos anteriores, recibirá la calificación de no presentado.

Los criterios de evaluación son los mismos para todas las oportunidades del curso. La nota obtenida en la parte práctica de la asignatura se mantiene para todas las oportunidades del curso.

Fuentes de información

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

Recomendaciones

Otros comentarios

En principio, los conocimientos matemáticos adquiridos por el alumno en el bachillerato deberían constituir una base suficiente para cursar la asignatura. En particular, los aspectos siguientes: manejo de expresiones algebraicas sencillas, resolución de sistemas de ecuaciones sencillos, propiedades básicas y representación de las funciones elementales, cálculo práctico de derivadas y primitivas sencillas. Conviene que el alumno, que presente carencias en alguno de estos aspectos, se preocupe por cubrir las mismas, especialmente si no ha cursado matemáticas en el último curso de bachillerato.

Es aconsejable que los alumnos aborden las dificultades de la asignatura desde el principio, por lo que se fomentará la participación activa en el desarrollo de las clases y se recomendará especialmente utilizar las tutorías para plantear dudas y dificultades a modo individual. El horario y lugar en el que se realizarán estas tutorías serán publicados en la plataforma TEMA.

Los alumnos deben entregar ficha antes del 28 de Septiembre de 2011.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química: Química aplicada a la biología**

Asignatura	Química: Química aplicada a la biología			
Código	V02G030V01104			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma				
Departamento	Química orgánica			
Coordinador/a	Vaz Araújo, Belén			
Profesorado	Álvarez Rodríguez, Susana Vaz Araújo, Belén			
Correo-e	belenvaz@uvigo.es			
Web	http://http://webs.uvigo.es/webqo3/people/armando			
Descripción general	Química general orientada a la Biología.			

Competencias de titulación

Código			
A2	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías		
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas		
A13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales		
A17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico		
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		
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis		
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo		
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio		
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas		
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva		
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo		
B9	Trabajar en colaboración		
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión		
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales		
B16	Desarrollar la capacidad de autocrítica		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Conocer y comprender la estructura atómica y su relación con las propiedades periódicas de los elementos.	saber	A32
Conocer los distintos tipos de enlace químico, así como su relación con la estructura de las moléculas y las propiedades macroscópicas de las sustancias.	saber	A32
Saber conceptos generales sobre las reacciones químicas.	saber	A25 A32 B13
Conocer especialmente las reacciones ácido-base y de oxidación-reducción, así como su aplicación a procesos biológicos.	saber	A31 A32

Obtener una visión general de los compuestos químicos presentes en su naturaleza y su estudio estereoquímico.	saber	A6 A13 A17 A28 A32
Conocer la normativa y las técnicas de seguridad e higiene en un laboratorio químico.	saber	A31 A32 B2 B6 B9
Conocer el material e instrumentación básicos en un laboratorio químico.	saber	A31 A32
Conocer y comprender las técnicas básicas en un laboratorio químico.	saber	A25 A31 A32 B11 B13
Conocer el etiquetado, envasado y almacenamiento de los reactivos y disolventes químicos.	saber	A31 A32 B11 B13
Identificar y obtener productos naturales de origen biológico.	saber hacer	A2 A32
Obtener información, realizar experimentos e interpretar los resultados.	saber hacer	A31 B1 B2 B7 B8
Conocer y manejar la metodología, instrumentación y las técnicas químicas en el ámbito de la Biología.	saber hacer	A25 A31 A32 B13
Capacidad para conocer y manejar la terminología y los conceptos químicos en el ámbito de la Biología.	saber hacer	A28 A32 B4
Capacidad para comprender la utilidad de la Química en el ámbito profesional del biólogo.	saber hacer	B11 B13 B16

Contenidos

Tema	
Estructura de la materia y enlace químico	<p>1. Conceptos básicos en Química Clasificación de la materia: elementos, compuestos y mezclas. Átomos y moléculas. Masa atómica. Los isótopos. Definición de mol. Fórmulas químicas y ecuaciones químicas.</p> <p>2. Átomos y moléculas La teoría atómica. Configuraciones electrónicas. La tabla periódica. El enlace. Enlace iónico y enlace covalente. Estructuras de Lewis. Fuerzas intermoleculares. Interacciones hidrofílicas e hidrofóbicas.</p>
Termodinámica Química	<p>1. Calor y trabajo. Fundamentos de la Termodinámica. Sistemas termodinámicos.</p> <p>2. Entalpía. Calor de reacción.</p> <p>3. La segunda ley. Espontaneidad. Entropía. Energía libre.</p>
Procesos de disolución. Coloides.	<p>1. Tipos de disolución. Disoluciones líquido-líquido. Disolución sólido-líquido. Termodinámica de los procesos de disolución.</p> <p>2. Solubilidad. Factores que la determinan.</p>
Reacciones y equilibrio químico.	<p>1. Ecuaciones químicas y rendimiento.</p> <p>2. Termodinámica de las reacciones químicas. Calor de reacción. Entropía y energía libre.</p> <p>3. Equilibrio químico. Principio de Le Chatelier.</p>
Ácido-base redox	<p>1. Aplicación de los conceptos del equilibrio a las disoluciones de ácidos y bases. Escala de pH. Ácidos y bases fuertes y débiles.</p> <p>2. Estudio de las disoluciones reguladoras.</p>

Compuestos químicos en el medio natural.
Estereoquímica

1. Principales familias de compuestos químicos en el medio natural. Grupos funcionales.
2. Quiralidad, centros estereogénicos. Enantiómeros y diastereoisómeros. Representación tridimensional de las estructuras químicas.
3. Nomenclatura R-S y L-D.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	20	10	30
Tutoría en grupo	3	6	9
Trabajos tutelados	0	25	25
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	10	15
Sesión magistral	20	40	60
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	9	11
Pruebas de respuesta corta	2	9	11

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Asistencia y preparación previa.
Tutoría en grupo	Los alumnos resolverán previamente una serie de ejercicios y cuestiones propuestas. El profesor resolverá las dudas surgidas y comentará aspectos específicos no tratados en las sesiones magistrales.
Trabajos tutelados	Los alumnos procurarán una molécula de interés social (farmacológica, industrial etc.) presentando sus estructuras bi y tridimensionales, así como su historia, propiedades químicas y biológicas. El trabajo se presentará preferentemente en lengua inglesa.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se resolverán una serie de problemas propuestos previamente en boletines.
Sesión magistral	Exposición de los temas.

Atención personalizada

	Descripción
Tutoría en grupo	Aparte de las horas presenciales, los alumnos podrán consultar a los profesores a través de la plataforma web y del correo electrónico.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	El profesor evaluará mediante observación la aplicación correcta de las técnicas instrumentales aprendidas.	15
Tutoría en grupo	El profesor valorará la participación y dominio de la materia por parte de los alumnos.	10
Trabajos tutelados	(*)El profesor *avaliará la realización y presentación de un trabajo	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	El examen final pretende evaluar el conjunto de conocimientos adquiridos. Haremos una única prueba al final del cuatrimestre para todos los alumnos.	50
Pruebas de respuesta corta	(*)Se valorará la evolución del estudiante	15

Otros comentarios y segunda convocatoria

Tribunal Extraordinario de 5ª, 6ª y 7ª convocatoria:

Titulares:

Presidente: Muñoz López, Luis

Vocal: Terán Moldes, Mª Carmen

Secretario: Álvarez Rodríguez, Rosana

Suplentes:

Presidente: Gómez Pacios, Generosa

Vocal: Fall Diop, Yagamare

Secretario: Saá Delgado, Concepción

Fuentes de información

R. H. Petrucci, Química General, Person Educación, S. A. Madrid 2003,

R. Chang, Química General, McGraw-Hill, Madrid 2002,

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

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

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

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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Bioquímica I/V02G030V01301

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102

Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología/V02G030V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Geología: Geología**

Asignatura	Geología: Geología			
Código	V02G030V01105			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Frances Pedraz, Guillermo			
Profesorado	Diez Ferrer, Jose Bienvenido Frances Pedraz, Guillermo Perez Arlucea, Marta Maria Rodríguez Germade, Isabel			
Correo-e	gfrances@uvigo.es			
Web	http://http://faitic.uvigo.es/index.php?option=com_faitic_acceso_cursos			
Descripción general	<p>En esta materia se analiza el funcionamiento básico del medio físico en el que se asienta y se desarrolla la biosfera actual. Para ello se estudian los medios sedimentarios (continentales, costeros y marinos) desde un punto de vista actualista que permita sentar las bases para la comprensión de la interacción de los seres vivos con el entorno en que habitan. Desde este punto de vista, la asignatura aporta un conocimiento básico y complementario a los conceptos que se desarrollan en otras asignaturas del plan de estudios, sobre todo aquellas relacionadas con la Zoología, la Botánica y la Ecología.</p> <p>Asimismo, la introducción de la dimensión temporal permite plantear las cuestiones básicas sobre el origen y evolución del Sistema Terrestre en general, y de la biosfera en particular, aspectos que favorecerán la comprensión de los conceptos relacionados con la biodiversidad y la evolución orgánica, así como con la organización y evolución de las poblaciones y de los ecosistemas.</p> <p>Los profesionales de la Biología, como de otras ciencias, a menudo desarrollan su trabajo en equipos pluridisciplinarios, por lo que el biólogo deberá conocer la terminología y los conceptos básicos de la Geología que sean aplicables a diferentes competencias profesionales de estos graduados. Más concretamente, el profesional que desarrolle sus funciones en el ámbito del medioambiente, los profesionales agropecuarios, o los dedicados a la información, documentación y divulgación deberán manejar conceptos geológicos que les permitan intercambiar información con otros profesionales, comprender los procesos biológicos desde un punto de vista global y tomar decisiones más acertadas.</p> <p>Una repercusión particular de la Geología en el perfil profesional del biólogo atañe a la docencia en las enseñanzas de grado medio. Tal y como se han estructurado en los últimos años dichas enseñanzas, las pruebas de acceso y los contenidos que deberán desarrollar tales docentes incluyen una buena parte de aspectos relacionados con la Geología.</p>			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
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
A19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
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
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología

B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B5	Emplear recursos informáticos
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
El funcionamiento global del Sistema Terrestre.	saber	A10 A12 A13 A15 A19 A26 A28 A31 A32 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14
El ciclo geológico.	saber	A10 A12 A13 A19 A28 B1 B3 B6 B13
La Teoría de la Tectónica Global.	saber	A12 A13 A15 A19 A28 A32 B1 B6 B10

Los principios de la Geología.	saber	A15 A25 A28 B1 B10
La dimensión histórica de la Geología.	saber	A1 A12 A28 B1 B10 B14
Los procesos geológicos internos y externos.	saber	A14 A15 A19 A25 A26 A28 A31 A32 B1 B6 B10 B13
Los tipos fundamentales de rocas y sus orígenes.	saber	A12 A13 A15 A25 A28 A31 B6 B9 B10
Las características morfológicas y sedimentarias de los ambientes terrestres, costeros y marinos.	saber	A10 A11 A12 A13 A14 A15 A25 A26 A28 A31 A32 B1 B2 B3 B6 B9 B10 B11 B13 B14 B15 B16

Identificar rocas, ambientes geotectónicos, medios sedimentarios y estructuras geológicas.	saber hacer	A10 A11 A12 A13 A15 A19 A25 A26 A28 A31 B1 B5 B6 B8 B9 B10 B13 B14
Analizar e interpretar la influencia de los factores abióticos del medio en los seres vivos.	saber hacer	A1 A10 A11 A12 A13 A19 A28 B1 B6 B7 B9 B10
Interpretar la cartografía geológica.	saber hacer	A10 A11 A12 A13 A15 A19 A28 A31 B1 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B13

Describir y analizar el medio físico. Interpretar el paisaje y su evolución a escala geológica.	saber hacer	A1 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A19 A28 A29 A31 A32 B1 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B13 B14 B15 B16
Identificar riesgos geológicos.	saber hacer	A13 A14 A15 A26 A27 A31 B1 B5 B6 B7 B10 B13 B15
Obtener información, resolver ejercicios geológicos e interpretar los resultados.	saber hacer	A12 A13 A15 A31 A32 B3 B5 B7 B8 B9 B10
Manejar la metodología, la instrumentación y las técnicas propias de la Geología.	saber hacer	A11 A12 A25 A28 A31 B2 B5
Manejar la terminología y conceptos inherentes a la Geología.	saber hacer	A26 A28 A32 B3 B8 B10 B14

Comprender la proyección social de la Geología y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo.	saber	A26
	Saber estar /ser	A28
		A32
		A33
		B1
		B9
		B10
		B11
		B15
		B16
		B17

Contenidos

Tema	
1. Concepto y principios de la Geología	La Geología como Ciencias de la Tierra. Geología Física y Geología Histórica. Principios fundamentales.
2. Las coordenadas en Geología	La coordenada espacio. La coordenada tiempo.
3. El ciclo geológico	Concepto. Tipos de rocas y su relación con el ciclo geológico. El ciclo geológico externo. El ciclo geológico interno.
4. La atmósfera y la hidrosfera	Atmósfera: origen, composición, estructura y dinámica. Aguas oceánicas y su circulación. Aguas subterráneas
5. Las zonas continentales	Medio glacial. Medio desértico. Sistemas aluviales. Medio lacustre.
6. Las zonas costeras	Agentes y procesos en la zona costera. Morfologías costeras erosivas. Sedimentación costera: playas, deltas, estuarios, llanuras de marea.
7. Las zonas marinas y oceánicas	Morfología y distribución de los fondos marinos. La plataforma continental. Arrecifes. Medios profundos.
8. Tectónica global	La deriva continental. Estructura interna de la Tierra. La expansión de los fondos oceánicos. La tectónica de placas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	48	78
Prácticas de laboratorio	13	22.1	35.1
Salidas de estudio/prácticas de campo	7	11.9	18.9
Seminarios	1	15	16
Actividades introductorias	1	1	2

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Clases en el aula sobre los conceptos y contenidos fundamentales de la materia. Se estimulará la participación del alumnado mediante preguntas, resolución en conjunto de ejercicios, etc.
Prácticas de laboratorio	Resolución guiada de ejercicios sobre topografía y cartografía geológica básica. Cortes geológicos.

Salidas de estudio/prácticas de campo	Salida al campo para reconocer diferentes tipos de rocas, estructuras tectónicas y diversos ambientes sedimentarios. Aprender a utilizar la brújula geológica. Realización de un informe de actividades.
Seminarios	Realización de un informe sobre un tema relacionado con la Geología que resulte interesante para el estudiante, preferiblemente a propuesta suya.
Actividades introductorias	Presentación de la materia: horario, contenidos, prácticas, evaluación.

Atención personalizada

	Descripción
Salidas de estudio/prácticas de campo	Indicaciones in situ para el manejo de la brújula geológica. Guía en la resolución de ejercicios sobre cartografía geológica en grupos pequeños. Asesoramiento sobre la elección del tema, bibliografía básica y presentación del informe.
Prácticas de laboratorio	Indicaciones in situ para el manejo de la brújula geológica. Guía en la resolución de ejercicios sobre cartografía geológica en grupos pequeños. Asesoramiento sobre la elección del tema, bibliografía básica y presentación del informe.
Seminarios	Indicaciones in situ para el manejo de la brújula geológica. Guía en la resolución de ejercicios sobre cartografía geológica en grupos pequeños. Asesoramiento sobre la elección del tema, bibliografía básica y presentación del informe.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Prueba escrita de carácter teórico-práctico sobre los contenidos fundamentales de la 30 materia.	
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se evalúa el informe escrito sobre las actividades llevadas a cabo en las prácticas de 20 campo. Se valoran el contenido, la inclusión de documentación adicional, la presentación, los gráficos, esquemas, fotografías, etc.	
Prácticas de laboratorio	Prueba escrita de carácter teórico-práctico sobre los contenidos fundamentales de la 30 materia.	
Seminarios	Se evalúa el informe escrito sobre un tema relacionado con la asignatura elegido por 20 el alumno. Se valoran el contenido, la inclusión de documentación adicional, la presentación, los gráficos, esquemas, fotografías, etc.	

Otros comentarios y segunda convocatoria

Se recuerda que la asistencia a las actividades presenciales es obligatoria. Faltar al 20% de las actividades presenciales sin causa justificada implica la no superación de la materia, independientemente de las calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación.

Copiar en las pruebas escritas o en los informes supone la obtención de cero puntos en la prueba en que se haya copiado. Los informes de campo con partes idénticas o muy semejantes también serán evaluados con cero puntos.

Tribunal extraordinario para 5ª, 6ª y 7ª convocatoria

Presidenta: Marta Pérez Arlucea

Vocal: Irene Alejo Flores

Secretario: Guillermo Francés Pedraz

Presidente suplente: Miguel Ángel Nombela Castaño

Vocal suplente: Luis Gago Duport

Secretaria suplente: Belén Rubio Armesto

Fuentes de información

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

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

Tarbutck y Lutgens, Ciencias de la Tierra, Prentice Hall, 2008,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Biología: Suelo, medio acuático y clima/V02G030V01201

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biología: Suelo, medio acuático y clima**

Asignatura	Biología: Suelo, medio acuático y clima			
Código	V02G030V01201			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Ecología y biología animal Física aplicada			
Coordinador/a	Lopez Lopez, Maria Isabel			
Profesorado	Legido Soto, Jose Luis Lopez Lopez, Maria Isabel Pardo Gamundi, Isabel Maria Soto González, Benedicto			
Correo-e	ilopez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Atmósfera y clima. Medio acuático. Suelo: composición, organización, propiedades y tipos.			

Competencias de titulación

Código	
A12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos
A13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
A15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje
A19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
- Comprender las propiedades del medio físico que soportan la vida de un modo integrado.	saber	A15
-Adquirir los conocimientos básicos sobre el medio edáfico, acuático, atmosférico y el clima, así como su transcendencia en Biología.	saber	A15
-Comprender los conceptos de cambio global y cambio climático.	saber	A19
-Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales.	saber hacer	A12
- Manejar la terminología y conceptos inherentes al medio edáfico, acuático, atmosférico y clima.	saber hacer	A13
- Comprender la proyección social de la importancia del medio edáfico, medio acuático, atmosférico y clima y su interés en el ámbito profesional del biólogo.	saber hacer	A15
- Conocer y manejar instrumentación científico-técnica.	saber hacer	A31
- Manejar la terminología y conceptos inherentes al medio edáfico, acuático, atmosférico y clima.	saber saber hacer	A32
- Comprender la proyección social del medio edáfico, acuático, atmosférico y clima, así como su importancia en el ámbito profesional del biólogo.	saber saber hacer	A33
(*)	saber saber hacer	A25

Contenidos	
Tema	
CLASES TEÓRICAS	(*)CLASES TEÓRICAS
INTRODUCCIÓN:	(*)Tema 1.- La Tierra como sistema *biofísico. Relaciones entre los *subsistemas terrestres.
ATMÓSFERA Y CLIMA:	(*)Tema 2.- Clima, *climatología y *meteorología.Tema 3.- Elementos y factores del clima.
MEDIO ACUÁTICO:	(*)Tema 4.- Recursos *hídricos. Tema 5.- Factores físico-químicos de en medio *acuático. Tema 6.- Ambientes *acuáticos: *continentales y marinos.
SUELO:	(*)Tema 7.- El suelo como recurso ambiental. Funciones del suelo.Tema 8.- *Edafogénesis: factores y procesos de formación. Tema 9.- Composición y organización del suelo.Tema 10.- Propiedades del suelo. Tema 11.- *Tipología de suelos.
MEDIO FÍSICO Y CAMBIO GLOBAL:	(*)Tema 12.- El suelo como recurso no *renovable. *Degradación y conservación del suelo. Tema 13.- Cambio global y agua.
CLASES PRÁCTICAS:	(*)1.- Descripción de suelos en el campo y métodos de *mostraje. 2.- *Caracterización de suelos: composición y propiedades.3.- Recogida de datos *climáticos: *caracterización y clasificación *climática. 4.- Balances *hídricos.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Seminarios	1	11	12
Sesión magistral	30	60	90
Tutoría en grupo	3	21	24
Pruebas de tipo test	1	0	1
Pruebas de respuesta corta	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	0	7.5	7.5

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

Metodologías	
	Descripción
Prácticas de laboratorio	Estudio climático de una zona y análisis de las características y propiedades de los suelos. Balances hídricos.
Seminarios	Interpretación y evaluación de los datos obtenidos en las sesiones de prácticas. Planteamiento y organización del trabajo: estudio climático y edáfico de una zona.
Sesión magistral	(*)Explicación de fundamentos teóricos
Tutoría en grupo	- Orientación y resolución de dudas sobre el trabajo de prácticas a desarrollar por los alumnos. - Orientación y resolución de dudas sobre las actividades propuestas a lo largo del curso y sobre los conceptos teóricos de la materia.

Atención personalizada	
	Descripción
Tutoría en grupo	- Orientación y resolución de dudas sobre el trabajo de prácticas a desarrollar por los alumnos. - Orientación y resolución de dudas sobre las actividades propuestas a lo largo del curso y sobre los conceptos teóricos de la materia.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Pruebas de tipo test	Preguntas de respuesta múltiple o individual.	35
Pruebas de respuesta corta	Pregunta corta de conceptos teóricos e integración.	35 %
Informes/memorias de prácticas	Memoria de las prácticas realizadas en laboratorio, campo y gabinete.	30 %

Otros comentarios y segunda convocatoria

<p>Las calificaciones obtenidas en los trabajos prácticos se mantendrán en la segunda convocatoria, en la cual únicamente se realizará el examen escrito en la fecha establecida por el Centro. Los criterios de valoración serán los mismos que para la primera convocatoria.</p>

Fuentes de información

BIBLIOGRAFIA:

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección**

Asignatura	Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección			
Código	V02G030V01202			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	9	FB	1	2c
Idioma	(*)Castelán (*)Galego (*)Outros			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Ecología y biología animal Física aplicada			
Coordinador/a	Castro Cerceda, María Luisa			
Profesorado	Álvarez Jiménez, Maruxa Castro Cerceda, María Luisa García Sánchez, Josefa Garrido González, Josefa Mariño Callejo, María Fuencisla Muñoz Sobrino, Castor			
Correo-e	lcastro@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Se desarrollan una serie de técnicas básicas de campo y teledetección que permiten al alumno diseñar muestreos, recolectar especímenes para estudio, realizar análisis de imágenes, etc., necesarios para el desarrollo de otras materias del Grado en Biología.			

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		
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		
A15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje		
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados		
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica		
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis		
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo		
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		
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Conseguir una visión general sobre el proceso de obtención de muestras de campo: flora y fauna.	saber saber hacer	A1 B2

Conocer la instrumentación aplicable a estudios de campo en Botánica, Ecología y Zoología.	saber saber hacer	A31 B7
Conocer el significado de distintos parámetros biológicos relacionados con la estructura y funcionamiento de ecosistemas.	saber	A9 B1
Interpretar datos de parámetros ambientales como descriptores de ecosistemas y de las adaptaciones tanto de animales como de vegetales.	saber hacer	A10 B1 B10
Conocer técnicas de teledetección y análisis de imagen aplicadas en trabajos florísticos y faunísticos.	saber	A25 B1 B2 B5
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes vegetales y animales.	saber hacer	A1 A2 B8 B10 B13
Muestrear y caracterizar poblaciones y comunidades de flora y fauna, así como los ecosistemas en que se desarrollan.	saber hacer	A11 B6 B7
Catalogar, cartografiar y evaluar recursos biológicos animales y vegetales.	saber saber hacer	A12 A15 B6 B9
Saber manejar diversos instrumentos científicos necesarios para realizar prácticas de campo.	saber hacer	A31 B5 B7 B9

Contenidos

Tema

1. Introducción: bases físicas de la teledetección, espectro, radiación, emisión de los cuerpos y reflectancia espectral.

Órbitas, satélites y plataformas.

Tratamiento digital de imágenes.

Sistemas de información geográfica.

Estudios de cubiertas (usos de suelo).

Interpretación y estudio de la zona litoral y de la elevación del medio marino.

Estudio ambiental de protección de recursos pesqueros.

Muestreo de poblaciones y comunidades.

Relaciones interespecíficas. Introducción al estudio de interacciones entre organismos.

Diseño y planificación de muestreos.

Muestreo de comunidades vegetales.

Normas para la recolección de plantas y elaboración de herbarios.

Técnicas de muestreo de comunidades animales.

Normas para la elaboración de un cuaderno de campo.

Factores que condicionan la distribución de organismos en ríos.

Técnicas de muestreo de macroinvertebrados en aguas dulces y estudio de la cobertura vegetal en ripisilva.

Métodos de muestreo en ecología.

Determinación del tamaño mínimo de muestra.

Transecto faunístico y de vegetación en el intermareal rocoso.

parte que tiene suspenso.

TRIBUNAL 5ª, 6ª Y 7ª CONVOCATORIAS:

Presidenta: M.Luisa Castro Cerceda -
Presidenta suplente: Fuencisla Mariño Calleja

Secretaria: M.Jesús Iglesias Briones - Secretario suplente: Castor Muñoz Sobrino

Vocal: Jesús Torres Palenzuela - Vocal suplente: Josefina Garrido González

Fuentes de información

J. Fowler & L. Cohen, Statistics for ornithologists, 1995, General / Complementario

M. Chinery, Guía de los insectos de Europa, 2001, General / Complementario

J.A. Barrientos, Bases para un curso práctico de entomología, 2004, General / Complementario

G. Sanson, Atlante per il riconoscimento del macroinvertebrati dei corsi d'acqua italiani, 1992, General / Complementario

W.J. Sutherland, Ecological Census Techniques: A handbook, 2006, General / Complementario

C. Pinilla, Elementos de Teledetección, 1995, General / Básico

E.C. Barrett, Introduction to Environmental Remote Sensing, 1997, General / Complementario

A.J. Samo Lumbreras, A. Garmendia Salvador & J.A. Delgado, Introducción práctica a la Ecología, 2008, General / Básico

C. Montes del Olmo & L. Ramírez-Díaz, Descripción y muestreo de poblaciones y comunidades vegetales y animales, 1978, General / Básico

J. Otero, P. Comesaña & M. Castro, Guía das macroalgas de Galicia, 2002, General / Complementario

C. Pérez Valcárcel, M.C. López Prado & M.E. López de Silanes Vázquez, Guía dos liques de Galicia, 2003, General / Complementario

M. Castro, A. Justo, P. Lorenzo & A. Soliño, Guía microlóxica dos ecosistemas galegos, 2005, General / Complementario

M. Castro, A. Prunell & J.B. Blanco-Dios, Guía das árbores autóctonas e ornamentais de Galicia, 2007, General / Complementario

X.R. García, Guía das plantas de Galicia, 2008, General / Complementario

A.C. Campbell, Guía de campo de la flora y fauna de las costas de España y de Europa, 1979, General / Complementario

M. Górný & L. Grüm, Methods in Soil Zoology, 1933, General / Complementario

F. Schinner, R. Öhlinger, E. Kandeler & R. Margesin, Methods in Soil Biology, 1996, General / Complementario

D.P. Bennet & D.A. Humphries, Introducción a la ecología de campo, 1978, General / Básico

T.R.E. Southwood, Ecological methods, 2000, General / Complementario

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Suelo, medio acuático y clima/V02G030V01201

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102

Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología/V02G030V01103

Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104

Otros comentarios

(*) En los *seminarios de *Teledetección (enero-febrero-marzo) es necesario que cada alumno lleve consigo un ordenador *portátil, con posibilidad de conexión a la red. Para las prácticas de Técnicas Básicas de Campo (abril-mayo) es *obligatorio el uso de bata en el laboratorio, y llevar al campo ropa y calzado adaptados a la zona de *mostraxe y a la *climatoloxía del momento. Se necesita calzado cómodo y *impermeable y, pueden ser necesarios un *chubasqueiro y ropa de abrigo. Tanto en el laboratorio como en el campo es imprescindible el uso de un cuaderno de campo para anotaciones "in situ". Estos datos serán necesarios para la elaboración del informe final.

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

Asignatura	Biología: Técnicas básicas de laboratorio			
Código	V02G030V01203			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	9	FB	1	2c
Idioma				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Biología vegetal y ciencias del suelo Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Gil Martin, Emilio			
Profesorado	Conde Sieira, Marta Gallego Veigas, Pedro Pablo García Molares, Aida Gil Martin, Emilio Longo Gonzalez, Elisa Miguez Miramontes, Jesus Manuel Molist Garcia, Maria del Pilar Vigo Gago, Eva Maria			
Correo-e	egil@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Materia de carácter experimental diseñada para alcanzar destrezas básicas de obtención, manejo y estudio morfológico, estructural y analítico de muestras biológicas en el laboratorio. La adquisición de estas destrezas básicas se conseguirá por medio de la asimilación de conocimientos técnicos y del desarrollo de habilidades instrumentales de aplicación general en Biología experimental. Dichas destrezas, asimismo, dotarán al alumno de unas competencias de carácter transversal, que constituyen el requisito imprescindible para la comprensión de contenidos específicos objeto de Materias de cursos posteriores.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
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
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales
B14	Desarrollar la creatividad
B15	Asumir un compromiso con la calidad

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles.	saber hacer	A1
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías.	saber hacer	A2
Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos.	saber hacer	A4
Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos.	saber hacer	A5
Evaluar e interpretar actividades metabólicas.	saber hacer	A6
Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales.	saber hacer	A8
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados.	saber hacer	A25
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica.	saber hacer	A31
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.	saber	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo.	saber hacer	B2
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio.	saber	B4
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas.	saber hacer	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva.	saber hacer	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo.	Saber estar /ser	B8
Trabajar en colaboración.	Saber estar /ser	B9
Desarrollar el razonamiento crítico.	Saber estar /ser	B10
Sensibilizarse por los temas medioambientales.	Saber estar /ser	B13
Desarrollar la creatividad.	Saber estar /ser	B14
Asumir un compromiso con la calidad.	Saber estar /ser	B15

Contenidos

Tema

TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y OBSERVACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

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

Tema 2. Fijación e inclusión de muestras.

Tema 3. Fundamentos de microtomía. Tipos de microtomos y su manejo.

Tema 4. Técnicas generales de tinción. Procesamiento y observación de secciones teñidas.

EXPERIMENTACIÓN CON MICROORGANISMOS

Tema 5. Esterilización. Desinfección y asepsia.

Tema 6. Elaboración de medios de cultivo.

Tema 7. Cultivo de microorganismos y virus.

Tema 8. Riesgos biológicos.

EXPERIMENTACIÓN CON VEGETALES EN EL LABORATORIO

Tema 9. Germinación.

Tema 10. Cultivo de plantas.

Tema 11. Análisis e interpretación de los resultados.

EXPERIMENTACIÓN CON ANIMALES EN EL LABORATORIO

Tema 12. Animales de experimentación. Modelos y características básicas.

Tema 13. Legislación sobre animales de experimentación. Aspectos teóricos sobre manipulación básica del animal vivo.

Tema 14. Administración de tratamientos y toma de muestras en animales experimentales.

MÓDULO V: TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

Tema 15. Técnicas de preparación de muestras.

Tema 16. Técnicas de concentración de muestras.

Tema 17. Técnicas de separación de muestras.

Tema 18. Técnicas de análisis de muestras.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	20	50	70
Prácticas de laboratorio	56	84	140
Actividades introductorias	2	0	2
Otras	2	11	13

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

Metodologías

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

Atención personalizada

Descripción

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

Evaluación	
Descripción	Calificación
<p>Otras EVALUACIÓN CONTINUA: los contenidos desarrollados durante las sesiones magistrales y las prácticas de laboratorio serán evaluados mediante pruebas de tipo test y pruebas de respuesta corta, así como mediante la resolución de problemas, el estudio de casos, la elaboración de una memoria y la observación sistemática por el conjunto de profesores.</p> <p>La contribución de cada módulo a la calificación final es: Módulo I: 16% Módulo II: 16% Módulo III: 12% Módulo IV: 12% Módulo V: 20%</p> <p>En caso de no alcanzar en cada uno de los módulos una puntuación mínima correspondiente al 50% del valor asignado a cada uno de ellos, la materia se considerará suspensa.</p>	100

Otros comentarios y segunda convocatoria

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

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

En las convocatorias de julio y febrero se realizará una prueba teórico-práctica que cubrirá el conjunto de conocimientos y habilidades propias de la materia, con el fin de asegurar la adquisición de las competencias de la materia.

Composición del Tribunal Extraordinario de 5ª, 6ª y 7ª convocatoria:

Tribunal titular:

Presidente: Emilio Gil Martín

Vocal: Carmen Sieiro

Secretario: Jesús Míguez

Tribunal suplente:

Presidente: Almudena Fernández Briera

Vocal: Elisa Longo

Fuentes de información

, MÓDULO I, ,

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

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

, MÓDULO II, ,

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

Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap, P.V. & Clark, D.P., Brock Biology of Microorganisms, 12th ed, Benjamin Cummings, 2008

, MÓDULO III, ,

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

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

, MÓDULO IV, ,

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

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

, MÓDULO V, ,

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

Wilson K. & Walker J., Eds. , Principles and Techniques of Practical Biochemistry, 5th ed, Cambridge University Press, 2000

Recomendaciones**Asignaturas que continúan el temario**

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Genética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102

Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología/V02G030V01103

Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS**Estadística: Bioestadística**

Asignatura	Estadística: Bioestadística			
Código	V02G030V01204			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Idioma				
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	Villaverde Taboada, Carlos			
Profesorado	Villaverde Taboada, Carlos			
Correo-e	carlosvt@uvigo.es			
Web	http://VO2G030204 TEMA (Portal Faitic, Universidad de Vigo)			
Descripción general	(*)*CONOCIMIENTO *Y UTILIZACIÓN DE LANAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS *FUNDAMENTALES PARA ÉL *TRATAMIENTO *Y *ANÁLISIS DE DATOS *EXPERIMENTALES			

Competencias de titulación

Código	
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)Habilidad en el uso de las técnicas estadísticas descriptivas para el tratamiento de datos experimentales. Comprensión del concepto estadístico general de contraste de hipótesis. Habilidad en el uso de las técnicas estadísticas de comparación de grupos para el contraste de diferencias significativas. Habilidad en la aplicación de modelos estadísticos de ajuste de datos experimentales. Comprensión de la naturaleza de las variables experimentales para su posterior tratamiento. Habilidad en la elección de las técnicas adecuadas a un determinado tratamiento de datos. Habilidad en la búsqueda on-line de técnicas estadísticas. Habilidad en el uso de paquetes estadísticos.	saber	A24

(*)Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías, mediante el análisis de datos. saber hacer B1

Analizar los resultados de la experimentación con material genético.

Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales, mediante técnicas estadísticas.

Diseñar el muestreo y el asesoramiento estadístico para conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas.

Evaluar los parámetros conducentes al asesoramiento para conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos.

Evaluar los impactos ambientales conducentes al asesoramiento para diagnosticar y solucionar problemas medioambientales.

Asesoramiento técnico estadístico para describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.

Asesoramiento técnico estadístico para identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales.

Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos, mediante las técnicas estadísticas aplicadas al diseño experimental.

Asesoramiento técnico estadístico para interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos.

Asesoramiento técnico estadístico para identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores

Asesoramiento técnico estadístico para desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico.

Diseñar modelos de procesos biológicos.

Diseñar los modelos estadísticos para obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados.

Asesorar, mediante las técnicas estadísticas, sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos.

Conocer y manejar instrumentación científico - técnica, en especial los lenguajes y paquetes estadísticos específicamente diseñados para el tratamiento de datos.

Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de las técnicas estadísticas aplicadas a la Biología.

Capacidad para comprender la proyección social de la Estadística, y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo.

Contenidos	
Tema	
(*)PROBABILIDAD.	(*)Probabilidad. Adición y multiplicación. Probabilidad total y modelo bayesiano. Aplicación a la ley binomial y multinomial. Modelo de valor predictivo de un test diagnóstico
(*)DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO Y TABLAS DE FRECUENCIAS	(*)Contraste de hipótesis para proporciones mendelianas y para normalidad. Tablas de frecuencias: chi-cuadrado de independencia de caracteres y de homogeneidad de muestras. Muestras apareadas: test Mc-Nemar. Predicción: "delta" de Somers. Concordancia: "kappa" de Cohen.
(*)ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.	(*)Estadígrafos de tendencia central, de dispersión y de forma. Gráficos. Variabilidad biológica. Coeficiente de variación y medias "robustas". Datos atípicos y diagramas de cajas.
(*)DISTRIBUCIÓN NORMAL.	(*)Parámetros y tipificación. La $N(O,1)$. Ajuste de datos experimentales. Transformaciones para generar normalidad. Test Kolmogorov-Smirnov para una muestra.
(*)REGRESIÓN Y CORRELACIÓN.	(*)Recta de ajuste. Fiabilidad: coeficiente de correlación, ANOVA y análisis de residuos. Rectas-patrón. Modelo parabólico. Regresión lineal múltiple. Ajuste de curvas: modelos de crecimiento biológico, potencial y exponencial.
(*)INFERENCIA ESTADÍSTICA I.	(*)Comparaciones entre 2 grupos. Error estándar. Contraste de dos varianzas: test "F". Contraste de dos medias: tests "t" y "z-normal". Muestras pareadas y muestra experimental vs. un valor previo. Contraste de dos porcentajes. Homogeneidad de dos pendientes de regresión.
(*)INFERENCIA ESTADÍSTICA II.	(*)Comparaciones entre más de 2 grupos. Diseño experimental con 1 factor, y ANOVA adjunto. Comparaciones múltiples de medias: DMS, Tukey, Dunnett. Diseño experimental con 2 factores e interacción, y ANOVA adjunto. La técnica ANCOVA.
(*)ANÁLISIS MULTIVARIANTE.	(*)Matriz de correlaciones. Métodos de regresión lineal múltiple. Análisis de Componentes Principales. Análisis Discriminante.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	29	58	87
Prácticas en aulas de informática	20	20	40
Seminarios	5	2.5	7.5
Presentaciones/exposiciones	1	5	6
Prácticas autónomas a través de TIC	1	8.5	9.5

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

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	(*)Desarrollo teórico/práctico de él temario que aparece en "Contenidos".
Prácticas en aulas de informática	(*)Manejo de programas estadísticos (*SPSS fundamentalmente) para él desarrollo de los temas 2 a 8. Guía para la descarga y desarrollo de él lenguaje estadístico "R".
Seminarios	(*)Manejo de herramientas de software ampliamente implantado, como Excel, Open Office y su menú "Análisis de datos" (fundamentalmente, temas 3, 4, 5, 6 y 7).
Presentaciones/exposiciones	(*)Véanse los comentarios en "Evaluación".
Prácticas autónomas a través de TIC	(*)Resolución de supuestos de tratamiento de datos mediante programas estadísticos (fundamentalmente SPSS y hoja de cálculo).

Atención personalizada	
	Descripción
Sesión magistral	(*)Atención a las necesidades y consultas de él alumnado en los temas relacionados con él desarrollo teórico-práctico de la materia en las sesiones magistrales. La resolución de dudas será, el bien presencial (aula, tutorías de despacho) lo en el presencial (vía correo electrónico). Horario de las tutorías de despacho: Aula 17 (CC. Mar), los viernes de él según semestre, de 9 a 14 h.- Atención específica en los Seminarios (grupos de entre 8 y 10 alumnos) y Prácticas en Aulas de Informática (grupos de entre 15 y 20 alumnos) para elaborar tratamientos de datos directamente relacionados con las prácticas de otras materias de él curso, fundamentalmente, Técnicas Básicas de Laboratorio, en sus diferentes módulos.- Atención específica para la preparación de las exposiciones de los trabajos a los que hacen referencia los apartados 4, 5 y 7 de esta Guía Docente.
Seminarios	(*)Atención a las necesidades y consultas de él alumnado en los temas relacionados con él desarrollo teórico-práctico de la materia en las sesiones magistrales. La resolución de dudas será, el bien presencial (aula, tutorías de despacho) lo en el presencial (vía correo electrónico). Horario de las tutorías de despacho: Aula 17 (CC. Mar), los viernes de él según semestre, de 9 a 14 h.- Atención específica en los Seminarios (grupos de entre 8 y 10 alumnos) y Prácticas en Aulas de Informática (grupos de entre 15 y 20 alumnos) para elaborar tratamientos de datos directamente relacionados con las prácticas de otras materias de él curso, fundamentalmente, Técnicas Básicas de Laboratorio, en sus diferentes módulos.- Atención específica para la preparación de las exposiciones de los trabajos a los que hacen referencia los apartados 4, 5 y 7 de esta Guía Docente.
Prácticas en aulas de informática	(*)Atención a las necesidades y consultas de él alumnado en los temas relacionados con él desarrollo teórico-práctico de la materia en las sesiones magistrales. La resolución de dudas será, el bien presencial (aula, tutorías de despacho) lo en el presencial (vía correo electrónico). Horario de las tutorías de despacho: Aula 17 (CC. Mar), los viernes de él según semestre, de 9 a 14 h.- Atención específica en los Seminarios (grupos de entre 8 y 10 alumnos) y Prácticas en Aulas de Informática (grupos de entre 15 y 20 alumnos) para elaborar tratamientos de datos directamente relacionados con las prácticas de otras materias de él curso, fundamentalmente, Técnicas Básicas de Laboratorio, en sus diferentes módulos.- Atención específica para la preparación de las exposiciones de los trabajos a los que hacen referencia los apartados 4, 5 y 7 de esta Guía Docente.

Presentaciones/exposiciones (*)-Atención a las necesidades y consultas de él *alumnado en *los temas relacionados con él *desarrollo teórico-práctico de la materia en @la *sesiones *magistrales. La resolución de *dudas será, el *bien *presencial (aula, *tutorías de despacho) lo en el *presencial (vía correo electrónico). Horario de las *tutorías de despacho: Aula 17 (*CC. Mar), *los *viernes de él según *semestre, de 9 a 14 *h.- Atención específica en *los *Seminarios (grupos de entre 8 *y 10 alumnos) *y Prácticas en Aulas Informáticas (grupos de entre 15 *y 20 alumnos) para elaborar *tratamientos de datos *directamente relacionados con las prácticas de *otras materias de él curso, *fundamentalmente, Técnicas Básicas de Laboratorio, en *sus diferentes *módulos.- Atención específica para la preparación de las *exposiciones de *los *trabajos la que *hacen referencia *los apartados 4, 5 *y 7 de esta Guía Docente.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Sesión magistral	(*)*Prueba (*ejercicios *y *cuestiones) relacionada con *los temas 1,2,3,4: 20 %*Prueba (*ejercicios, *cuestiones *y comentarios a *salidas de *software estadístico) relacionada con *los temas 5,6,7,8: 50 %	70
Seminarios	(*)Asistencia a *seminarios (*software: *hoja de cálculo). 2 *sesiones de 2,5 10 horas cada una. Por asistencia la cada sesión: 5%	10
Prácticas en aulas de informática	(*)Asistencia a prácticas (*software: paquetes estadísticos). 5 *sesiones de 3 horas cada una. Por asistencia la cada sesión: 3%	15
Presentaciones/exposiciones	(*)*Puntuación "a *mayores" de él 100 %. Ver "Comentarios *adicionales importantes" *más *abajo.	0
Prácticas autónomas a través de TIC	(*)*Pruebas *on-*line sobre las prácticas (con paquetes estadísticos). A realizar en la última sesión de "Prácticas en aulas de informática".	5

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

COMENTARIOS *ADICIONALES IMPORTANTES

1.- Lana nota final será la suma de @la *calificaciones *obtenidas en *los 4 apartados *porcentuales (*evaluados) anteriores.

2.- Las *presentaciones/*exposiciones serán *individuales *y *opcionales, *sin público, con una duración máxima de 15 minutos, *y con soporte informático tipo Adobe *pdf, *Word, *Power *Point el *Excel, sobre un máximo de 5 *trabajos *propuestos. *Podrán *exponerse, por tanto, de 1 a 5 *trabajos; la *superación de cada exposición *supondrá un 10 % adicional ("nota *extra" el "*sobrenota") sobre la nota final indicada en él *párrafo anterior. *Los *trabajos a *exponer se comunicarán en la última semana de clase teórica (*primera *quincena de Abril). Las *exposiciones *tendrán lugar en *Junio, a partir de @la cierra de la última *prueba (en todas @la *asignaturas de 1º) de él curso.

3.- La segunda convocatoria (*Julio) *tendrá en *cuenta la asistencia *y realización anteriores (durante él *semestre) de *Seminarios, Prácticas en Aula de Informática *y Prácticas Autónomas a través de *TIC, de modo que se puntuará sobre un máximo de él 70 % de él total de la *asignatura.

Fuentes de información

SOKAL, R. / ROHLF, F., "Biometría", Ed. Blume, Madrid, 1990 y posteriores

STEEL, R. / TORRIE, J., "Bioestadística. Principios y Procedimientos", Ed. McGraw-Hill, Bogotá, 1985 y posteriores

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

MARTÍNEZ GONZÁLEZ, MIGUEL ÁNGEL / FAULÍN FAJARDO, FRANCISCO JAVIER / SÁNCHEZ VILLEGAS, ALMUDENA, "Bioestadística amigable", Ed. Licitec, Madrid, 2010

FOWLER, F. / COHEN, L. / JARVIS, P., "Practical Statistics for Field Biology", Ed. John Wiley & Sons, Chichester, UK, 1998 y posteriores

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

PRIETO VALIENTE, LUIS / HERRANZ TEJEDOR, INMACULADA, "Bioestadística sin dificultades matemáticas: en busca de tesoros escondidos", Ed. Licitec, Madrid, 2010

"Enlace general", Manual con todas las técnicas estadísticas (y muchas más) desarrolladas en el temario, Enlace a través de "Documentos y Enlaces" en "Bioestadística" (Plataforma TEMA),

"Documentos y enlaces", Ficheros utilizados en las clases magistrales, Seminarios y Prácticas Ordenador, "Bioestadística" (Plataforma TEMA),

Pinchar en ? (arriba), Enlace a la página de la Biblioteca Central de la Universidad de Vigo, ,

(*)

- **Lanas 3 *primeras referencias *bibliográficas se consideran lanas *más orientadas *al *seguimiento de él *desarrollo de lana materia, en especial *SUSAN *MILTON, *J.**

- **Lanas 4 últimas referencias *bibliográficas se consideran *complementarias.**

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Bioquímica I/V02G030V01301

Genética I/V02G030V01404

Ecología I/V02G030V01501

Genética II/V02G030V01505

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Otros comentarios

(*)- Especial atención a *los datos *obtenidos en *los diferentes *módulos de lana materia "Técnicas Básicas de Laboratorio" *y "Técnicas básicas de campo y *Teledetección", para *su *tratamiento *y *análisis en *los *Seminarios *y en lanas prácticas de ordenador.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioquímica I**

Asignatura	Bioquímica I			
Código	V02G030V01301			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma				
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Rodríguez Berrocal, Francisco Javier			
Profesorado	Rodríguez Berrocal, Francisco Javier			
Correo-e	berrocal@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	(*)Lana *asignatura *Bioquímica I *tiene por *objetivo proporcionar la *los alumnos *los *conocimientos básicos sobre lana *estructura *y función de @la *biomoléculas, así como sobre *sus *correspondientes rutas de *biosíntesis *y *degradación. *También lees capacita para analizar e identificar *biomoléculas. Esta *asignatura aporta *al alumno *conocimientos básicos sobre *Bioquímica que *más tarde serán ampliados en @la *asignatura *Bioquímica *II			

Competencias de titulación

Código	
A2	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
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
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
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber	A4 A28 A32 A33 B1 B3 B4 B5 B6 B10

(*)	saber	A20 A28 A32 A33 B1 B3 B4 B5 B6 B10
(*)	saber	A6 A20 A32 A33 B1 B3 B4 B5 B6 B10
(*)	saber	A6 A32 A33 B1 B3 B4 B5 B6 B10
(*)	saber hacer	A2 A4 A17 A22 A25 A31 A32 A33 B2 B5 B7 B9 B10
(*)	saber hacer	A6 A20 A25 A28 A31 A32 A33 B2 B5 B7 B9 B10

Contenidos

Tema

(*)Tema 1. Introducción a la Bioquímica	(*)Concepto de Bioquímica. Objetivos de la Bioquímica. Desarrollo histórico y perspectiva actual. Futuro de la Bioquímica.
(*)Tema 3. Aminoácidos y péptidos	(*)Aminoácidos: estructura, estereoquímica y propiedades. Clasificación. Aminoácidos preteínogénicos y no proteínogénicos. Derivados de aminoácidos de importancia biológica. El enlace peptídico. Reacciones químicas de los péptidos. Péptidos naturales de interés biológico.

(*)Tema 4. Proteínas: estructura y función	(*)Conceptos generales. Propiedades fisicoquímicas. Principales funciones de las proteínas. Niveles de organización estructural de las proteínas. Estructura primaria. Estructura secundaria: α -hélice, hoja plegada y hélice del colágeno. Estructuras supersecundarias: dominios. Estructura terciaria. Estructura cuaternaria. Clasificación y principales funciones de las proteínas.
(*)Tema 6. Enzimas y catálisis enzimática	(*)Enzimas: concepto y naturaleza química. Propiedades de las enzimas como catalizadores. Cofactores enzimáticos. Concepto de centro activo. Nomenclatura y clasificación de enzimas. Catálisis enzimática: conceptos y mecanismos.
(*)Tema 7. Cinética enzimática	(*)Conceptos de velocidad de una reacción y factores que la modifican. Determinación cuantitativa de la actividad enzimática: unidades. Cinética de las reacciones enzimáticas con un sustrato: ecuación de Michaelis-Menten. Constante de Michaelis-Menten (K_m) y velocidad máxima (V_{max}): concepto, significado biológico y métodos gráficos para su determinación. Cinética de las reacciones enzimáticas con más de un sustrato.
(*)Tema 8. Modulación de la actividad enzimática	(*)Efecto de activadores e inhibidores. Inhibición enzimática: tipos de inhibición y representaciones gráficas. Concepto de constante de inhibición (K_i). Alosterismo. Cinética de las enzimas alostéricas. Otros mecanismos de modulación de la actividad enzimática.
(*)Tema 9. Estructura y propiedades de los glúcidos.	(*) Monosacáridos y oligosacáridos Características generales, nomenclatura, clasificación y significación biológica de los glúcidos. Monosacáridos: aldosas y cetosas. Actividad óptica y estereoisomería. Estructura lineal. Estructura cíclica y conformaciones espaciales de los monosacáridos. Descripción de los monosacáridos de interés biológico y de sus derivados. El enlace glicosídico. Oligosacáridos: características y nomenclatura. Descripción de los oligosacáridos naturales de mayor importancia biológica.
(*)Tema 10. Polisacáridos y glicoconjugados	(*)Características generales, propiedades y clasificación de los polisacáridos. Estructura de los polisacáridos lineales y ramificados. Polisacáridos homogéneos: almidón, glucógeno, celulosa y quitina. Polisacáridos heterogéneos: glicosaminoglicanos. Glicoconjugados: proteoglicanos, glicoproteínas y glicolípidos.
(*)Tema 11. Ácidos grasos, eicosanoides y lípidos simples	(*)Características generales e importancia biológica de los lípidos. Clasificación general. Alcoholes componentes de los lípidos. Ácidos grasos: estudio descriptivo y propiedades fisicoquímicas. Lípidos simples: estructura y propiedades.
(*)	(*)
(*)Tema 11. Introducción al metabolismo	(*)Concepto de metabolismo. Características generales de las rutas metabólicas. Rutas anabólicas, catabólicas y anfibólicas. Aspectos generales de la regulación metabólica. Papel del ATP como intermediario energético. Oxidorreducción biológica. Transportadores de poder reductor en las células.
(*)Tema 12. Metabolismo degradativo de glúcidos.	(*)Glucólisis: descripción de las reacciones enzimáticas. Incorporación de otros monosacáridos a la vía glucolítica. Vía de las pentosas fosfato: conceptos generales y significación biológica.
(*)Tema 13. Destinos metabólicos del piruvato	(*)Destino anaerobio: fermentación alcohólica y láctica. Destino aerobio: formación de acetyl-CoA por descarboxilación oxidativa. Estudio del complejo enzimático piruvato deshidrogenasa: estructura y reacciones catalizadas.
(*)Tema 14. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos y ciclo del glicoxilato	(*)Posición del acetyl-CoA en el metabolismo intermediario. Visión general del ciclo, secuencia de reacciones y regulación.. Ciclo del glicoxilato: reacciones e importancia biológica.
(*)Tema 15. Cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa	(*)Sistemas lanzadera de equivalentes de reducción. Cadena de transporte electrónico: componentes, localización y secuencia del transporte electrónico. Fosforilación oxidativa y acoplamiento al transporte de electrones. Complejo enzimático ATP sintasa. Balance energético del metabolismo aerobio de la glucosa.
(*)Tema 16. Gluconeogénesis	(*)Gluconeogénesis: visión general y sustratos principales. Descripción de la ruta. Reacciones específicas de la gluconeogénesis.
(*)Tema 17. Metabolismo del glucógeno	(*)Degradación del glucógeno de la dieta. Degradación lisosómica del glucógeno. Glucogenólisis: reacciones enzimáticas. Glucogenogénesis: reacciones enzimáticas.

(*)Tema 18. Degradación de lípidos y ácidos grasos	(*)Digestión, absorción y transporte de los lípidos de la dieta y lípidos endógenos. Activación y transporte intracelular de los ácidos grasos. La b-oxidación de los ácidos grasos saturados de número par de átomos de carbono. Cetogénesis.
(*)Tema 19. Biosíntesis de ácidos grasos y de lípidos	(*)Biosíntesis de ácidos grasos saturados. Reacción de la acetil-CoA carboxilasa. Complejo enzimático ácido graso sintasa.. Biosíntesis de los componentes alcohólicos de los lípidos. Biosíntesis de triacilglicerolos.
(*)Tema 20. Proteólisis, degradación de aminoácidos y destino del ión amonio.	(*)Digestión de las proteínas de la dieta. Absorción intestinal y transporte de los aminoácidos. Proteólisis intracelular. Visión general del catabolismo de los aminoácidos. Transaminación, desaminación oxidativa y otros mecanismos de desaminación. Reacciones de descarboxilación. Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos. Ciclo de la urea: reacciones enzimáticas. Otras formas de excreción del nitrógeno amínico.
(*)Tema 21. Biosíntesis de aminoácidos	(*)Ciclo del nitrógeno en la naturaleza. Incorporación del ión amonio en los aminoácidos: vías del glutamato y de la glutamina. Estudio de las distintas familias biosintéticas. Regulación de la biosíntesis de aminoácidos. Los aminoácidos como precursores de otras biomoléculas.
(*)Tema 23. Metabolismo de nucleótidos	(*)Aspectos generales del catabolismo de ácidos nucleicos y de nucleótidos. Degradación de los nucleótidos de purina. Degradación de los nucleótidos de pirimidina. Biosíntesis de ribonucleótidos de purina: síntesis de novo y su regulación. Rutas de recuperación de purinas. Biosíntesis de ribonucleótidos de pirimidina: síntesis de novo y su regulación. Biosíntesis de desoxirribonucleótidos y su regulación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Tutoría en grupo	3	3	6
Prácticas de laboratorio	10	15	25
Sesión magistral	35	70	105
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	12	14

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

Metodologías

	Descripción
Tutoría en grupo	(*)Él profesor *resuelve *dudas sobre lana materia explicada lo sobre *los resultados de lanas prácticas realizadas en él laboratorio.
Prácticas de laboratorio	(*)Si *llevarán a cabo en él laboratorio docente de *Bioquímica. Lana asistencia a lanas clases prácticas eres *obligatoria Durante lana realización de lanas prácticas, él alumno seguirá un *guión de prácticas elaborado por él profesor para *desarrollar *los *protocolos *experimentales. En *muestras *biológicas él alumno determinará @la concentración *proteica *y realizará *ensayos de *actividad *y *cinética *enzimática. Durante él *desarrollo de lanas prácticas *los alumnos deberán presentar *los resultados *obtenidos *y responder la una serie de *cuestiones.
Sesión magistral	(*)Él profesor explicará *contenidos de lana materia mediante clases *magistrales, con *proyección de *diapositivas. *Los alumnos *dispondrán de copias de *apoyo con figuras, esquemas *y *tablas. Lanass clases se *desarrollarán de *manera *interactiva con *los alumnos. Se utilizará @la Plataforma Tema como *herramienta de *apoyo.

Atención personalizada

	Descripción
Tutoría en grupo	(*)Lanas *tutorías en grupos de seis alumnos permiten una atención *personalizada por parte de él profesor. *Los alumnos *tendrán, *además, la *su disposición *tutorías *personalizadas que *tendrán lugar en él despacho de él profesor con un horario que lees será indicado *al inicio de él curso, para resolver todas @la *cuestiones que lees *puedan *surgir.

Evaluación

Descripción	Calificación
-------------	--------------

Sesión magistral	(*)Se valorará @la asistencia a clase *y *supondrá él 10 % de lana nota final. &It;*br*>*Los 80 *contenidos de @la *sesiones *magistrales se *evaluarán en una *prueba parcial *eliminatória *y una *prueba final, que consistirán en un *examen escrito que incluirá preguntas cortas *y extensas. Lana *puntuación de estas *pruebas *supondrá él 70 % de lana nota final.	
Prácticas de laboratorio	(*)Él profesor valorará @la asistencia, *los resultados *experimentales, @la *respuestas *y *conclusiones de él alumno sobre lana *experimentación realizada *y *su destreza *y *comportamiento en él laboratorio.	20

Otros comentarios y segunda convocatoria

Fuentes de información

NELSON D. L. & COX M. M, Lehninger. Principios de Bioquímica, 5ª Edición, 2009, Editorial Omega

MATHEWS, C.K.; VAN HOLDE, K.E & AHERN, K.G, Bioquímica, 3ª Edición, 2002, Editorial Addison Wesley

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

BERG, J.M., TYMOCZKO, J.L. & STRYER, L, Bioquímica, 6ª Edición, 2008, Editorial Reverté

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

VOET, D. Y J.G. VOET, Bioquímica, 3ª Edición, 2006, Ediciones Panamericana

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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Bioquímica II/V02G030V01401
 Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403
 Genética I/V02G030V01404

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302
 Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303
 Microbiología I/V02G030V01304
 Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica I: Algas y hongos**

Asignatura	Botánica I: Algas y hongos			
Código	V02G030V01302			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	(*)Castelán (*)Galego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	García Molares, Aida			
Profesorado	García Molares, Aida Rojas Martín, Danny			
Correo-e	molares@uvigo.es			
Web				
Descripción general	<ul style="list-style-type: none">- Introducción a la Botánica- Sistemática, Taxonomía y Nomenclatura vegetal- Niveles de organización vegetal- Reproducción en vegetales- Ciclos biológicos- Biodiversidad de hongos, pseudohongos y algas- Simbiosis fúngica- Aplicaciones de algas y hongos. Uso como bioindicadores.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
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
A19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
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
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
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

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Conocer la sistemática y la filogenia de algas y hongos	saber	A1 A32 B6
Comprender los tipos y niveles de organización vegetal	saber saber hacer	A3 A32 B1
Conocer la diversidad de hongos y algas	saber	A1 A10 A31 B6
Saber los ciclos biológicos de cada uno de los grupos	saber	A3 A9 B1
Comprender las interacciones entre especies vegetales y el medio. Identificar, caracterizar y utilizar algas y hongos como bioindicadores	saber saber hacer	A9 A22 B1 B3 B5 B8 B9 B13
Conocer las adaptaciones al medio de los vegetales. Analizar e interpretar las adaptaciones de los hongos y algas al medio	saber saber hacer	A10 B1
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar, mediante claves dicotómicas, cada uno de los grupos más importantes de algas y hongos	saber hacer	A1 B1 B7 B8
Analizar e interpretar el comportamiento de las algas y hongos	saber hacer	A9 B1
Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar comunidades de algas y hongos y sus ecosistemas	saber hacer	A11 B7
Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos de algas y hongos	saber hacer	A12 B1 B7 B10 B13
Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas	saber hacer	A13 B1 B3 B8 B9
Identificar, gestionar y comunicar riesgos medioambientales	saber hacer	A19 B1 B8 B9
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados	saber hacer	A25 B6
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología	saber hacer	A28 B3
Manejar la metodología, la instrumentación y las técnicas propias de la Botánica	saber hacer	A31
Manejar la terminología y conceptos inherentes a la Botánica	saber hacer	A32 B3
Comprender la proyección social de las algas y los hongos y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo	saber hacer	A33 B11

Contenidos

Tema

Lección 1- La Botánica como ciencia	La Botánica y su objeto de estudio. Antecedentes históricos. Plantas no vasculares
Lección 2- Taxonomía vegetal	Concepto de especie. Categorías y unidades taxonómicas. Caracteres taxonómicos. Sistemas de clasificación. Nomenclatura taxonómica.

Lección 3- Clasificación de los vegetales inferiores	Diferentes reinos implicados y criterios para la determinación de las divisiones.
Lección 4- Bacterias fotosintetizadoras y algas procariontas.	Caracteres citológicos. Morfología. Reproducción. Filogenia.
Lección 5- Vegetales eucariotas.	Caracteres citológicos diferenciales. Niveles morfológicos de organización: protófitos y talófitos. Talo y cormo. Teorías acerca de sus relaciones evolutivas.
Lección 6- Modalidades de reproducción asexual en vegetales inferiores	Reproducción vegetativa. Esporulación. Estructuras de resistencia. Ejemplos ilustrativos.
Lección 7- Modalidades de reproducción sexual en vegetales inferiores	Hologamia. Cistogamia. Somatogamia. Merogamia. Esporulación meiótica. Fenómenos de diferenciación sexual. Fenómenos de incompatibilidad sexual. Degradación de la reproducción sexual.
Lección 8- Ciclos vitales	Concepto de generación botánica. Ciclo monogenético haplofásico. Ciclo monogenético diplofásico. Ciclo digenético haplo-diplofásico. Ciclo trigenético haplo-diplofásico. Teorías acerca de sus relaciones evolutivas. Ejemplos ilustrativos.
Lección 9- Introducción al estudio de las algas	Tipos morfológicos. Reproducción. Ciclos vitales. Nutrición. Amplitud ecológica
Lección 10- Divisiones Glaucophyta y Rhodophyta	Caracteres bioquímicos, citológicos, morfológicos y reproductores. Sistemática. Ecología y usos. Ejemplos ilustrativos.
Lección 11- División Chlorophyta	Caracteres bioquímicos, citológicos, morfológicos y reproductores. Sistemática. Ecología. Ejemplos ilustrativos.
Lección 12- Divisiones Euglenophyta y Pyrrophyta (Dinophyta)	Caracteres bioquímicos, citológicos, morfológicos y reproductores. Sistemática. Ecología. Ejemplos ilustrativos.
Lección 13- Divisiones Cryptophyta y Prymnesiophyta (Haptophyta)	Caracteres bioquímicos, citológicos, morfológicos y reproductores. Sistemática. Ecología. Ejemplos ilustrativos.
Lección 14- División Heterokontophyta I: Clases Chrysophyceae, Synurophyceae, Bacillariophyceae (Diatomeas), Pinguicophyceae, Dictyochophyceae e Pelagophyceae	Caracteres bioquímicos, citológicos, morfológicos y reproductores. Sistemática. Ecología y usos. Ejemplos ilustrativos.
Lección 15- División Heterokontophyta II: Clases Raphidophyceae, Xanthophyceae, Phaeothamniophyceae e Phaeophyceae	Caracteres bioquímicos, citológicos, morfológicos y reproductores. Esbozo de su clasificación. Ecología y usos. Ejemplos ilustrativos.
Lección 16- Pseudohongos y mohos mucilaginosos. Divisiones Oomycota, Acrasiomycota y Myxomycota	Caracteres generales y reproductivos de cada grupo. Ciclos vitales. Ejemplos ilustrativos.
Lección 17- Introducción al estudio de los hongos verdaderos. Clases Chytridiomycetes y Zygomycetes	Caracteres generales y reproductivos de cada grupo. Ciclo vital. Ecología y usos. Ejemplos ilustrativos.
Lección 18- Clases Ascomycetes y Basidiomycetes	Caracteres generales y reproductivos de cada grupo. Ciclo vital. Ecología
Lección 19- Simbiosis fúngicas. Líquenes, micorrizas y micoficobiosis	Características de los distintos grupos de simbiosis fúngicas. Importancia ecológica. Uso de los líquenes como bioindicadores.
(*)PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS	(*)
(*)Práctica 1- Fitoplancton marino y de agua dulce	(*)Toma de muestras Reconocimiento de géneros y especies más frecuentes
(*)Práctica 2- Algas bentónicas macroscópicas marinas	(*)Observación de estructuras vegetativas y reproductoras de Cyanophyta, Chlorophyta, Rhodophyta y Phaeophyta Uso de claves de identificación
(*)Práctica 3- Hongos	(*)Observación de estructuras somáticas y reproductoras de Ascomycetes y Basidiomycetes Uso de claves de identificación
(*)Práctica 4- Líquenes	(*)Observación de estructuras somáticas y reproductoras de líquenes Uso de claves de identificación

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	29	58	87
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Tutoría en grupo	2	6	8

Trabajos tutelados	3	9	12
Presentaciones/exposiciones	4	0	4
Pruebas de respuesta corta	4	12	16
Pruebas de autoevaluación	0	3	3
Informes/memorias de prácticas	0	4	4

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

Metodologías	
	Descripción
Actividades introductorias	En la primera clase se procederá a la presentación de la asignatura. Se realizará una breve exposición de sus contenidos e de las actividades previstas durante el semestre, haciendo especial hincapié en las normas, procedimientos de evaluación y requisitos mínimos para superar la asignatura.
Sesión magistral	Durante las sesiones magistrales se desarrollará el programa teórico de la asignatura. Los materiales didácticos utilizados durante las exposiciones y el texto completo de las lecciones estarán anticipadamente a disposición de los alumnos en la plataforma TEMA, a fin de dinamizar las clases, aclarar conceptos o resolver posibles dudas.
Prácticas de laboratorio	Tras una breve descripción del procedimiento de toma de muestras y de las características de los organismos estudiados, en cada sesión de prácticas se procederá a su examen utilizando lupa y microscopio óptico. Se utilizarán claves para la identificación de las especies. Las explicaciones relativas a cada práctica y la plantilla del informe que deberá cumplimentarse a la finalización de las mismas estarán a su disposición en la plataforma TEMA. La asistencia a todas las sesiones es preceptiva para superar la asignatura, salvo que la falta esté debidamente justificada. Se realizarán en el laboratorio LD4 (Sección A, Planta 1ª, Puerta 1)
Tutoría en grupo	Una semana antes de los exámenes previstos se dedicará una hora de clase a analizar contenidos, resolver cuestiones promovidas por la profesora y posibles dudas planteadas por los estudiantes.
Trabajos tutelados	Los trabajos versarán sobre distintas temáticas relacionadas con la asignatura; podrán ser de carácter exclusivamente bibliográfico o incorporar observaciones de campo. Se llevarán a cabo en grupos de 6 alumnos. La profesora realizará el seguimiento de los progresos de su elaboración a lo largo de tres entrevistas de 1 hora distribuidas en el cuatrimestre. Cada alumno será responsable de la autoría de, al menos, uno de los apartados y del resultado final del conjunto.
Presentaciones/exposiciones	Se realizará la exposición pública de los trabajos anteriormente mencionados; en esa exposición intervendrán todos los integrantes de cada grupo.

Atención personalizada	
	Descripción
Sesión magistral	(*En el horario de tutorías la profesora atenderá todas aquellas cuestiones que no hayan quedado resueltas durante las clases de teoría, las *tutorías de grupo y los trabajos tutelados. También se resolverán cuestiones relativas a la *docencia por medio del correo electrónico.
Pruebas de autoevaluación	(*En el horario de tutorías la profesora atenderá todas aquellas cuestiones que no hayan quedado resueltas durante las clases de teoría, las *tutorías de grupo y los trabajos tutelados. También se resolverán cuestiones relativas a la *docencia por medio del correo electrónico.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Presentaciones/exposiciones	Al final del cuatrimestre se hará la exposición pública de los trabajos realizados al largo del periodo lectivo. Se valorará la claridad en la exposición de los conceptos, el uso de los recursos informáticos y la capacidad de expresión oral del alumno	5
Trabajos tutelados	Se valorará la contribución individual de cada alumno al conjunto del trabajo de grupo y se tendrá en cuenta la estructura, originalidad, uso del idioma en general y de la terminología científica. También se tendrá en cuenta la adecuación al formato previamente exigido. Los trabajos podrán presentarse en gallego o castellano.	10
Prácticas de laboratorio	La asistencia a la totalidad de las prácticas y la presentación del informe son preceptivos para superar la asignatura en cualquiera de las convocatorias, salvo casos aislados debidamente justificados.	0

Sesión magistral	La asistencia regular y el seguimiento de las clases teóricas de la asignatura se evaluará mediante la realización de pequeñas pruebas distribuidas aleatoriamente a lo largo del cuatrimestre.	5
Informes/memorias de prácticas	Una vez finalizado su turno de prácticas, el alumno dispone de dos semanas para presentar e informe debidamente cumplimentado.	20
Pruebas de respuesta corta	La parte teórica de la materia será evaluada mediante dos pruebas parciales, que consistirán en un combinado de preguntas de respuesta corta y preguntas tipo test. Para superar la materia, la nota mínima obtenida en el primer examen parcial deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10. Los alumnos que no alcancen esa calificación podrán presentarse a la prueba final, que coincidirá con el segundo parcial de la asignatura.	60

Otros comentarios y segunda convocatoria

En el hipotético caso de que el alumno no asistiera a la totalidad de las prácticas, no tendría opción a presentarse a los exámenes de la materia en ninguna de las convocatorias y, por consiguiente, figurará en actas como NO PRESENTADO.

Para superar la materia es imprescindible conseguir una calificación global mínima de 5 puntos sobre 10. La calificación final se calcula sumando los distintos apartados evaluados aplicando los porcentajes correspondientes (examen teórico 60%, informe de prácticas 20%, trabajo 15%, asistencia y seguimiento de las clases teóricas 5%). Para superar la parte teórica de la materia, el alumno deberá obtener una media igual o superior a 4,5 puntos sobre 10 en los dos exámenes parciales, o bien en una sola prueba teórica final. El primer examen parcial se considerará superado con una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10. Cuando la calificación de las pruebas teóricas es inferior a 4,5 puntos sobre 10, el alumno figurará en actas como SUSPENSO, con la puntuación obtenida en la prueba teórica (examen final, media de los exámenes parciales, o la nota obtenida en el caso de presentarse solo a uno de ellos).

En segunda convocatoria, se hará un examen teórico (60% de la calificación final), con una nota mínima de 4,5 puntos sobre 10. La calificación final se calcula sumando los apartados evaluados durante el curso. Cuando la calificación de la prueba teórica no alcance los 4,5 puntos, el alumno figurará en actas como SUSPENSO, con la nota obtenida en el examen teórico. La calificación del informe de prácticas y del trabajo se contemplarán durante tres cursos académicos.

Se informará de las calificaciones a través de la plataforma TEMA y se expondrán en los tabloneros existentes para tal fin.

Fuentes de información

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

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

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

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

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

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

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

Carrión, J.S., Evolución vegetal, DM.

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

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

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

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

Breitenbah, J. & Kränzahn, F., Champignons de Suisse, Société de Mycologie de Lucerne

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Otros comentarios

(*)ES importante repasar, *alomenos *semanalmente, los contenidos teóricos de la materia, pues la *terminología utilizada es *completamente desconocida para el alumno y su correcta comprensión y eres fundamental para el #aprovechamiento de la teoría y las prácticas.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Citología e histología animal y vegetal I**

Asignatura	Citología e histología animal y vegetal I			
Código	V02G030V01303			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Alvarez Otero, Rosa Maria			
Profesorado	Alvarez Otero, Rosa Maria Molist Garcia, Maria del Pilar			
Correo-e	ralvarez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Materia *obligatoria de él 2º curso de él grado en *Biología. En *ella se abordarán lanas características *generales de lanas células así como *su organización *ultraestructural, terminando él programa con *los procesos de división celular *y lanas *primeras etapas de él *desarrollo de *los ser vivos.			

Competencias de titulación

Código	
A2	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos 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
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
B10	Desarrollar el razonamiento crítico

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico y sus posibles anomalías.	saber hacer	A2 B6 B10
(*)Conocer los tipos y niveles de organización	saber	A3 B6
(*)Reconocer distintos niveles de organización (en los seres vivos).	saber hacer	A3 B6
(*)Estructura y función de la célula eucariota.	saber	A4 B1 B5 B8

(*)Aislar, analizar e identificar células	saber hacer	A4 B5 B6
(*)Biología del desarrollo animal y vegetal.	saber	A16 B1 B6 B10
(*)Realizar e interpretar diagnósticos biológicos.	saber hacer	A21 B6 B7 B10
(*)Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados.	saber hacer	A25 B6 B10
(*)Impartir y divulgar conocimientos relacionados con la Biología Celular	saber hacer	A28 B1 B6
(*)Manejar las principales técnicas utilizadas en Biología Celular.	saber hacer	A31
(*)Manejar con soltura los conceptos y la terminología de la Biología Celular.	saber hacer	A32
(*)Capacidad para comprender la proyección social de la biología celular y embriología, y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo.	saber hacer	A33

Contenidos

Tema	
(*)Biología Celular	(*)
(*)Tema 1	(*)Biología Celular.
(*)Tema 2	(*)Origen embriológico y desarrollo de órganos y tejidos.
(*)Tema 3.- Génesis de membranas y tráfico intracelular.	(*)
(*)Tema 4.- Sistema lisosomal y microcuerpos.	(*)
(*)Tema 5.- Membranas implicadas en la producción de energía.	(*)
(*)Tema 6.- El citosol.	(*)
(*)Tema 7.- El núcleo.	(*)
(*)Biología del Desarrollo	(*)
(*)Tema 10.- Control del ciclo celular.	(*)
(*)Tema 9.- El ciclo celular. Mitosis y meiosis.	(*)
(*)Tema 12.-	(*)
(*)Tema 13.-	(*)
(*)Prácticas	(*)
(*)Práctica 1.-	(*)
(*)Práctica 2.-	(*)
(*)Práctica 3.-	(*)
(*)Práctica 4.-	(*)
(*)Práctica 5.-	(*)
(*)Práctica 6.-	(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	3	12	15
Otras	2	10	12

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Se explicarán *los *contenidos de lana materia *apoyándose en *presentaciones *y *pequeños *videos.
Prácticas de laboratorio	(*)Se analizarán *preparaciones *histológicas relacionadas con *los diferentes temas tratados. *Además se realizará una práctica en él aula de informática *donde se *estudiará lana *ultraestructura celular.
Seminarios	(*)*Análisis *y *desarrollo de *cuestiones *planteadas por él alumno lo por él profesor.

Atención personalizada

	Descripción
Seminarios	(*)Se orientará *al alumno *y se resolverán lanas *dudas que *plantee.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Valoración de él *trabajo *desarrollado durante *los *seminarios.	10
Prácticas de laboratorio	(*)*Pruebas de *seguimiento de lanas prácticas de laboratorio.	20
Otras	(*)*Pruebas de *autoevaluación*y *examen final de la materia.	70

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

La asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios es obligatoria.

Para aprobar la materia hay que superar el 40% tanto de la parte teórica como de la práctica. De lo contrario, la nota final será el resultado de multiplicar la nota total (teoría + prácticas + seminarios) por 0,5.

Fuentes de información

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

Becker, W.M.M., Kleinsmith, L.J. y Hardin, J., The World of the Cell., 2001 (5ª ed)., Benjamin-Cummings Publish. Comp.

Browder, L.W.; Erickson, C.A. y Jeffery, W.R., Developmental Biology., 1991 (3ª ed)., Saunders.

Cooper, G. M.; Hausmann, R.E. , The Cell: a Molecular Approach., 2009 (5ª ed)., ASM Press.

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

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

Molist, P.; Pombal, M.A. y Megías, M. , Atlas de Histología Vegetal y Animal., Versión electrónica, <http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>

Paniagua, R., Nistal, M., Sesma, P., Álvarez-Uría, M. y Fraile, B. , Citología e Histología Vegetal y Animal. , 2007 (4ª ed). , McGraw Hill.

Wilt, F.H. y Hake, S.C., Principles of Developmental Biology., 2004., Norton & Company.

Wolpert, L.; Smith, J.; Jessell, T.; Lawrence, P.; Robertson, E. y Meyerowitz, E. , Principles of Development., 2006 (3ª ed)., Oxford Univ Press.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302

Microbiología I/V02G030V01304

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

DATOS IDENTIFICATIVOS**Microbiología I**

Asignatura	Microbiología I			
Código	V02G030V01304			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	(*)Castelán (*)Galego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Longo Gonzalez, Elisa			
Profesorado	Combarro Combarro, María Pilar Longo Gonzalez, Elisa			
Correo-e	elongo@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Objeto y campo de estudio de la Microbiología. Niveles de organización en microorganismos. Estructuras celulares y función. Metodología para el estudio de microorganismos y virus. Nutrición, crecimiento y fisiología de microorganismos. Procesos genéticos y metabólicos exclusivos de microorganismos			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
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
A13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
A19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A24	Diseñar modelos de procesos 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
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
B17	Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Conocer y comprender el fundamento de las técnicas de muestreo, aislamiento, cultivo, detección, cuantificación, caracterización y conservación de microorganismos y las técnicas de control de microorganismos y virus.	saber	A1 A4 A5 A11 A31 A32
Conocer los distintos niveles de organización de los microorganismos, diferenciando sus estructuras celulares y su función	saber	A3
Comprender los procesos de nutrición, crecimiento y fisiología de los microorganismos y sus implicaciones	saber	A5 A9 A10 A19
Conocer y comprender los procesos metabólicos y genéticos exclusivos de microorganismos	saber	A3 A6 A9 A10 A13 A18 A19 A21
Conocer las adaptaciones de los microorganismos al medio ambiente, y sus mecanismos	saber	A9 A10
Obtener, Manejar y conservar especímenes microbianos	saber hacer	A1
Diferenciar los niveles de organización celular y acelular de los microorganismos	saber hacer	A3
Aislar y analizar virus, células y estructuras microbianas	saber hacer	A4
Cultivar microorganismos, monitorizando su crecimiento a escala de laboratorio	saber hacer	A5
Analizar las actividades metabólicas propias de los microorganismos	saber hacer	A6
Analizar e interpretar el comportamiento microbiano en su respuesta al medio	saber hacer	A9 A10
Analizar e interpretar las adaptaciones de los microorganismos al medio	saber hacer	A10
Muestrear poblaciones, comunidades y ecosistemas microbianos	saber hacer	A11
Cultivar, producir y explotar recursos microbiológicos, en sus aspectos elementales	saber hacer	A16
Controlar y conservar productos agroalimentarios que impliquen actividades microbianas	saber hacer	A18
Diseñar aspectos básicos de procesos de biotecnología microbiana	saber hacer	A18
Diseñar modelos de procesos biológicos en los que intervienen microorganismos	saber hacer	A24
Obtener información, desarrollar experimentos microbiológicos e interpretar sus resultados	saber hacer	A25
Supervisar y asesorar sobre los aspectos microbiológicos relacionados con el bienestar de los seres vivos	saber hacer	A30
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica de uso en microbiología	saber hacer	A31
Saber manejar los conceptos y terminología propios de la microbiología	saber hacer	A32
Interpretar la proyección social de la microbiología y su utilidad en los distintos ámbitos profesionales del biólogo	saber hacer	A33
Decidir y organizar responsabilidades interdependientes durante el desarrollo de un trabajo monográfico realizado en equipo, planificando y negociando la organización de tareas y tiempos y resolviendo los conflictos que se deriven.	Saber estar /ser	B1 B2 B3 B4 B6 B7 B9 B17
Analizar y sintetizar la información durante la lectura individual de textos sobre microbiología, durante su discusión en grupo y durante su comunicación oral	Saber estar /ser	B1 B3 B9 B10
Buscar fuentes de información y sintetizarla, de forma autónoma	Saber estar /ser	B6 B8

Contenidos

Tema

1. Introducción a la microbiología: concepto y campo de estudio. Historia y perspectiva.	(*)
2. Los microorganismos en la escala biológica.	(*)(*)
3. Metodología de estudio de microorganismos y virus.	(*)
4. Morfología, Estructura y función de las células microbianas	(*)(*)
5. Nutrición, fisiología, crecimiento y control de microorganismos.	(*)
6. Procesos metabólicos exclusivos de microorganismos.	(*)(*)
7. Procesos genéticos exclusivos de microorganismos.	(*)(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	26	40	66
Prácticas de laboratorio	14.5	6	20.5
Trabajos tutelados	0	36	36
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Metodologías integradas	2	0	2
Tutoría en grupo	3	0	3
Pruebas de respuesta corta	2.25	0	2.25
Pruebas de autoevaluación	0	18	18
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.25	0	0.25

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	El profesor aclara dudas sobre la guía docente, explica la dinámica a seguir durante el curso y presenta el programa de contenidos.
Sesión magistral	El profesor estructura y/o explica objetivos y contenidos del temario, plantea cuestiones para su discusión en el aula y da las directrices para los trabajos tutelados
Prácticas de laboratorio	El profesor explica fundamentos y protocolos de prácticas y supervisa su ejecución
Trabajos tutelados	1. Los alumnos, en grupos de tres, llegan a acuerdos para distribuir y organizar tareas, intercambian materiales, negocian mejoras y toman decisiones, durante la elaboración de un trabajo monográfico. 2. Los alumnos, de forma individual, buscan información y elaboran temas propuestos por el profesor, que presentarán, progresivamente, en tutorías de grupo.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor plantea y explica la resolución de problemas y ejercicios de microbiología.
Metodologías integradas	Seminario de Aprendizaje Colaborativo sobre aspectos del temario de la materia.
Tutoría en grupo	El profesor asesora, orienta y supervisa el trabajo autónomo del alumno

Atención personalizada

	Descripción
Trabajos tutelados	- Para asesorar y resolver las dudas sobre los trabajos tutelados - Para resolver dudas sobre ejercicios y problemas de microbiología - Para resolver dudas sobre los contenidos trabajados en prácticas. - Para resolver dudas de contenidos vistos en sesiones magistrales. - Para resolver dudas relacionadas con las pruebas de autoevaluación

Resolución de problemas y/o ejercicios	<ul style="list-style-type: none"> - Para asesorar y resolver las dudas sobre los trabajos tutelados - Para resolver dudas sobre ejercicios y problemas de microbiología - Para resolver dudas sobre los contenidos trabajados en prácticas. - Para resolver dudas de contenidos vistos en sesiones magistrales. - Para resolver dudas relacionadas con las pruebas de autoevaluación
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Para asesorar y resolver las dudas sobre los trabajos tutelados - Para resolver dudas sobre ejercicios y problemas de microbiología - Para resolver dudas sobre los contenidos trabajados en prácticas. - Para resolver dudas de contenidos vistos en sesiones magistrales. - Para resolver dudas relacionadas con las pruebas de autoevaluación
Sesión magistral	<ul style="list-style-type: none"> - Para asesorar y resolver las dudas sobre los trabajos tutelados - Para resolver dudas sobre ejercicios y problemas de microbiología - Para resolver dudas sobre los contenidos trabajados en prácticas. - Para resolver dudas de contenidos vistos en sesiones magistrales. - Para resolver dudas relacionadas con las pruebas de autoevaluación
Pruebas de autoevaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Para asesorar y resolver las dudas sobre los trabajos tutelados - Para resolver dudas sobre ejercicios y problemas de microbiología - Para resolver dudas sobre los contenidos trabajados en prácticas. - Para resolver dudas de contenidos vistos en sesiones magistrales. - Para resolver dudas relacionadas con las pruebas de autoevaluación

Evaluación

	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	1) El trabajo monográfico en grupo, sobre un tema a elegir por el alumno, se evaluará calificando la responsabilidad individual de cada alumno y la interacción con sus compañeros de grupo. 2) El trabajo individual sobre temas propuestos por el profesor se evaluará mediante observación sistemática en tutorías de grupo	18
Prácticas de laboratorio	a) Prueba escrita sobre los fundamentos y protocolos de las prácticas realizadas, y b) Observación sistemática de las actitudes y habilidades mostradas en el laboratorio	18
Tutoría en grupo	Observación sistemática destinada a evaluar la dedicación, continuidad y capacidad de organización, respecto al trabajo autónomo (incluido el trabajo individual tutelado).	6
Metodologías integradas	Observación sistemática y Prueba de respuesta corta, destinadas a evaluar al alumno respecto a su capacidad de comprensión de textos y su habilidad para la discusión, síntesis y exposición oral de los mismos.	6
Sesión magistral	Observación sistemática de actitudes y habilidades mostradas por el alumno en el aula	4
Pruebas de respuesta corta	Dos pruebas escritas, sobre los contenidos explicados en clase y los trabajados de forma autónoma por el alumno.	38
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita para valorar la capacidad del alumno para resolver ejercicios y problemas de microbiología	10

Otros comentarios y segunda convocatoria

Para **superar** la asignatura, el alumno deberá de :

1. **Asistir** al Seminario, Tutorías de Grupo (mínimo del 70%) y Prácticas de Laboratorio. En éstas últimas, se permite la falta (por causa de fuerza mayor) a 1 de los 5 días de prácticas, siempre que se justifique documentalmente. De no

hacerlo, deberá realizar las prácticas en un nuevo curso académico. Hasta entonces, no podrá aprobar la asignatura.

3. **Entregar** dentro de plazo el trabajo tutelado, realizado de acuerdo a las normas establecidas. En caso contrario, deberá realizar dicha actividad en un nuevo curso académico. Hasta entonces, no podrá aprobar la asignatura.

4. **Alcanzar** una nota mínima de **5 puntos** sobre 10, tanto en la evaluación de Sesiones Magistrales, Resolución de Ejercicios, Trabajos Tutelados y Prácticas de Laboratorio, como en el sumatorio de las notas porcentuadas del total de actividades de la asignatura.

Las notas obtenidas en las actividades y evaluaciones aprobadas se conservarán hasta que el alumno recupere las suspensas, en cursos o convocatorias siguientes. Sólo entonces, figurará en **Actas** la calificación correspondiente al sumatorio del total de notas de la asignatura.

Fuentes de información

M. Madigan, J.M. Martinco y J. Parker., Brock. Biología de los microorganismos, 12ª y 13ª ediciones, Pearson prentice Hall

Prescott, L.M.; Harley, J.P. & Klein, D.A., Microbiología., 5ª y 6ª ediciones, Mcgraw Hill

Willey, Joanne, PRESCOTT-MICROBIOLOGÍA, 7ª edición, Mcgraw Hill

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

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

Los alumnos dispondrán, en Plataforma Tema, de material de ayuda para el estudio de la asignatura.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Genética I/V02G030V01404

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Otros comentarios

Esta asignatura es necesaria para cursar con posterioridad la asignatura Microbiología II.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Zoología I: Invertebrados no artrópodos**

Asignatura	Zoología I: Invertebrados no artrópodos			
Código	V02G030V01305			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Mariño Callejo, María Fuencisla			
Profesorado	Fernández Lago, María del Carmen Mariño Callejo, María Fuencisla			
Correo-e				
Web				
Descripción general	En función de su denominación académica la asignatura se ocupa de todos los filos animales considerados en las clasificaciones tradicionales como Invertebrados no Artrópodos.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
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
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes animales actuales	saber	A1
Reconocer distintos niveles de organización en los animales	saber	A3
Analizar e interpretar el comportamiento de los animales	saber	A9
Analizar e interpretar las adaptaciones de los animales al medio	saber	A10
Conocer y manejar instrumentación científico - técnica aplicable a los animales	saber	A11
Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de la zoología	saber saber hacer	A32
Capacidad para comprender la proyección social de la zoología	saber saber hacer	A33

Contenidos

Tema	
I. La ciencia zoológica.	Introducción a la Zoología. Concepto e Historia. Niveles de organización. Definición de animal.
II. Taxonomía y filogenia animal	Linneo y la taxonomía. Concepto de especie. Caracteres taxónomicos. Escuelas sistemáticas. Origen de los principales grupos de metazoos.
III. Plan arquitectónico de los animales y desarrollo.	Organización de la complejidad animal. Arquetipos de los animales. Ciclos de vida
IV. Esponjas y Placozoos	Filo Esponjas: Forma y función. Sistemática del grupo. Relaciones filogenéticas. Otros aspectos de la biología de las esponjas. Importancia del grupo. Filo Placozoos: Forma y función. Relaciones filogenéticas.

V. Los animales radiados	Filo Cnidarios: Forma y función. Sistemática del grupo. Relaciones filogenéticas. Otros aspectos de la biología de los cnidarios. Importancia del grupo. Filo Ctenóforos: Forma y función. Relaciones filogenéticas.
VI. Filos: Acelomorfos, Platelminetos, Mesozoos y Nemertinos	Forma y función. Sistemática de cada filo. Relaciones filogenéticas.
VII. Los Gnatíferos y los Lofotrocozoos menores	Gnatostomúlidos, Micronagtozoos, Rotíferos y Acantocéfalos. Gastrotricos, Cilióforos, Endoproctos Ectoproctos (Briozoos), Braquiópodos, Foronídeos. Caracteres generales. Filogenia de los grupos e importancia.
VIII. Los Moluscos	Caracteres generales. Morfología del molusco ancestral. Clasificación y estudio de las distintas clases de moluscos. Relaciones filogenéticas. Otros aspectos de la biología de los moluscos e importancia del filo.
IX. Los Anélidos y taxones relacionados	Filo Anélidos (Pogonóforos incluidos). Caracteres generales y clasificación. Relaciones filogenéticas e importancia como grupo. Taxones próximos a Anélidos: Sipuncúlidos y Equiúridos. Relaciones filogenéticas.
X. Filos Nematodos, Nematomorfos, Quinorrincos, Priapulidos, Loricíferos.	Forma y función. Sistemática de cada filo. Relaciones filogenéticas.
XI. Filo Equinodermos.	Caracteres generales y clasificación. Relaciones filogenéticas.
XII. Filos Quetognatos y Hemicordados	Forma y función. Sistemática de cada filo. Relaciones filogenéticas.
Práctica 1	Espojas: observación de tipos generales. Preparación y observación de distintos tipos de espículas
Práctica 2	Cnidarios: observación y estudio de varios ejemplares.
Práctica 3	Observación y estudio de ejemplares de Platelminetos, Nemertinos, Gnatíferos, filos de Lofotrocozoos menores, Nematodos, Nematomorfos.
Práctica 4	Estudio de la morfología externa de representantes de las diferentes clases de Moluscos. Disección de un mejillón.
Práctica 5	Estudio de la morfología externa de representantes de las diferentes clases de Anélidos. Disección de un anélido Oligoqueto. Observación de Sipuncúlidos y Equiúridos.
Práctica 6	Estudio de la morfología externa de ejemplares de las diferentes clases de Equinodermos. Disección de un Equinoideo.
Práctica 7	Identificación mediante claves de ejemplares de distintos filos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	60	90
Seminarios	3	3	6
Prácticas de laboratorio	14.5	21.75	36.25
Trabajos tutelados	1	10	11
Pruebas de respuesta corta	3	0	3
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0.5	0.25	0.75
Otras	0	3	3

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Uso de material infográfico y documental para explicar conceptos zoológicos relacionados con los invertebrados no artrópodos incentivando la participación de los alumnos
Seminarios	Consulta de dudas y resolución de cuestiones planteadas por el profesor y por el alumno. Aclaración de conceptos en sesiones planificadas y organizadas por el profesor
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental en el laboratorio, complemento de las clases teóricas
Trabajos tutelados	Explicación de la metodología a seguir para la realización de trabajos relacionados con la zoología por parte del alumno

Atención personalizada

Descripción

Trabajos tutelados La atención personalizada será durante las horas de tutoría que figuran en el despacho del profesor y durante las tutorías incluidas en la metodología con grupos pequeños de alumnos.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Se harán 5 pruebas escritas parciales a lo largo del curso y una prueba integradora al final. 50 Las pruebas parciales no eliminan materia	
Prácticas de laboratorio	Se hará una prueba escrita sobre las 6 primeras prácticas de laboratorio y una prueba en el laboratorio que incluirá identificación de "visu" de 5 especies y la descripción completa de una especie distinta de las anteriores	25
Seminarios	Se valorará la asistencia y participación resolviendo cuestiones planteadas por el alumno y el profesor	10
Trabajos tutelados	Se valorará la realización y presentación de 2 trabajos relacionado con la zoología	15

Otros comentarios y segunda convocatoria

Para poder superar la materia es necesario tener aprobada la teoría (superar el 30%) y la práctica por separado (superar el 15%). En el caso de no ser así, el sumatorio de la nota final se multiplicará por 0.5.

La evaluación de la teoría (50%) será continuada a lo largo del curso a través de 5 pruebas que equivalen al 20% y una prueba integradora al final que equivale al 30%.

La parte práctica equivale al 25% de la nota final. del 25% asignado al valor de las prácticas, el 15% se corresponde a la prueba escrita de las 6 primeras prácticas y el 10% restante al reconocimiento de "visu" y descripción de una especie en el laboratorio.

La participación en seminarios implica un 10% de la nota que se corresponde a la asistencia y participación activa en los seminarios de grupos C.

La presentación de dos trabajos relacionados con la zoología se valorará con un 15% de la nota

Para la convocatoria de julio se conservarán las partes aprobadas ya que se presupone que las competencias, aptitudes y conocimientos adquiridos no se pierden.

Fuentes de información

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Otros comentarios

Para un mejor desarrollo de la materia se recomienda leer atentamente la guía docente (metodología y evaluación), así como la información presentada en la plataforma tema.

Es importante para los alumnos que conozcan algunos pormenores de la evaluación: a) presentarse a una de las actividades evaluables independientemente de que hagan la prueba final integradora (no examen final) figurarán como suspenso en el Acta; b) las situaciones particulares que impidan participar en las actividades de forma regular deben ser comunicadas al coordinador de la materia en un plazo de 15 días a partir del comienzo del curso

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioquímica II**

Asignatura	Bioquímica II			
Código	V02G030V01401			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Paez de la Cadena Tortosa, Maria			
Profesorado	Blanco Prieto, Sonia Paez de la Cadena Tortosa, Maria Rodríguez Berrocal, Francisco Javier			
Correo-e	mpaez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	(*)Lana *asignatura *Bioquímica *II *complementa *y *amplia *los *conocimientos adquiridos en @la *Bioquímica I *y *tiene por *objetivo proporcionar la *los alumnos *los *conocimientos básicos sobre lana *bioseñalización celular, @la *regulación e integración de él *metabolismo *intermediario *y *los procesos de expresión de lana información *genética			

Competencias de titulación

Código	
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
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
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
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
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
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Conocer y comprender las bases moleculares de la señalización celular	saber	A6 A8 A9 A28 A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10
Conocer y comprender la regulación, integración y especialización del metabolismo.	saber	A6 A8 A9 A28 A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10
Conocer y comprender los mecanismos moleculares de los procesos encargados de la expresión de la información genética.	saber	A4 A7 A28 A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10
Capacidad para aislar, analizar, identificar y caracterizar biomoléculas, tejidos y órganos	saber hacer	A2 A4 A22 A25 A28 A31 A32 A33 B2 B4 B5 B6 B9 B10

Capacidad para evaluar el funcionamiento de los sistemas biológicos analizando y cuantificando actividades metabólicas y parámetros bioquímicos

saber hacer

A6
A9
A20
A21
A23
A24
A25
A28
A31
A32
A33
B2
B4
B5
B6
B9
B10

Contenidos

Tema

1. Bioseñalización intracelular	Sistemas de señalización. Receptores intracelulares. Receptores de membrana. Receptores que se unen a tirosina quinasa. Receptores con actividad enzimática intrínseca. Receptores acoplados a proteínas G. Rutas de señalización
2. Tipos de regulación metabólica.	Niveles de regulación metabólica. Control de la actividad de enzimas metabólicas. Regulación hormonal del metabolismo. Principales hormonas implicadas en la regulación metabolismo.
3. Integración y regulación del metabolismo glucídico I.	Regulación del metabolismo del glucógeno. Regulación en músculo y en hígado.
4. Integración y regulación del metabolismo glucídico II.	Incorporación de glúcidos de la dieta al metabolismo glucídico. Regulación de la glicólisis. Regulación de la gluconeogénesis. Regulación de la ruta de las pentosas fosfato. Destinos de la glucosa según el tipo celular.
5. Integración y regulación del metabolismo lipídico.	Incorporación de lípidos de la dieta al metabolismo lipídico. Movilización de lípidos: lipoproteínas. Regulación de la síntesis y degradación del colesterol. Regulación de la síntesis y degradación de triacilgliceroles y de los ácidos grasos
6. Integración y regulación de las rutas centrales del metabolismo.	Regulación del complejo de la piruvato deshidrogenasa. Regulación de la cadena respiratoria y de la fosforilación oxidativa.
7. Especialización de los principales órganos metabólicos.	Rutas metabólicas específicas del hígado. Metabolismo del ión amonio. Reacciones de biotransformación. Bioquímica del ejercicio. Adaptaciones metabólicas. Interrelaciones metabólicas en diversos estados nutricionales.
8. Metabolismo de Proteínas.	Biosíntesis de proteínas: traducción. Biosíntesis de proteínas en células eucariotas. Modificaciones postraduccionales de las proteínas. Destinos de las proteínas. Degradación de proteínas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	10	15	25
Tutoría en grupo	2	2	4
Trabajos tutelados	6	21	27
Otros	2	6	8
Sesión magistral	28	42	70
Otras	2	14	16

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

Metodologías

Descripción

Prácticas de laboratorio	Se llevarán a cabo en el laboratorio docente de Bioquímica. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. Durante la realización de las prácticas, el alumno seguirá un guión de prácticas elaborado por el profesor para desarrollar los protocolos experimentales. El alumno realiza una serie de determinaciones de metabolitos y enzimas y, de acuerdo con sus resultados experimentales, debe identificar órganos y fracciones subcelulares con funciones metabólicas diferentes. Durante el desarrollo de las prácticas los alumnos deberán presentar los resultados obtenidos y responder a una serie de cuestiones.
Tutoría en grupo	Grupos de 6 u 8 alumnos resuelven con el profesor dudas sobre la materia explicada o sobre los resultados de las prácticas realizadas en el laboratorio
Trabajos tutelados	Los alumnos deben realizar a lo largo del curso trabajos tutelados complementarios, relacionados con los contenidos de la materia. Estos trabajos se realizarán en el aula, en grupos de 6 u 8 alumnos y en presencia del profesor.
Otros	
Sesión magistral	El profesor explicará contenidos de la materia mediante clases magistrales, con proyección de diapositivas y vídeos. Los alumnos dispondrán de copias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollarán de manera interactiva con los alumnos. Se utilizará la Plataforma Tema como herramienta de apoyo.

Atención personalizada

	Descripción
Tutoría en grupo	Tanto en las tutorías en grupo como en los trabajos tutelados, el profesor hará un seguimiento personalizado de cada alumno. Los alumnos tendrán, además, a su disposición tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho del profesor con un horario que les será indicado al inicio del curso, para resolver todas las cuestiones que les puedan surgir.
Trabajos tutelados	Tanto en las tutorías en grupo como en los trabajos tutelados, el profesor hará un seguimiento personalizado de cada alumno. Los alumnos tendrán, además, a su disposición tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho del profesor con un horario que les será indicado al inicio del curso, para resolver todas las cuestiones que les puedan surgir.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Otros	Se realizarán dos pruebas parciales, en horario de clase. La puntuación de cada prueba supondrá el 10% de la nota final, pero no se elimina materia.	20
Trabajos tutelados	El profesor valorará la asistencia, la participación del alumno y los conocimientos adquiridos por el alumno	15
Sesión magistral	Se valorará la asistencia a clase y supondrá el 5 % de la nota final	5
Prácticas de laboratorio	El profesor valorará la asistencia, los resultados experimentales, las respuestas y conclusiones del alumno sobre la experimentación realizada y su destreza y comportamiento en el laboratorio.	10
Otras	Los contenidos de las sesiones magistrales se evaluarán en una prueba final que consistirá en un examen escrito que incluirá preguntas cortas y extensas. la puntuación de esta prueba supondrá el 50 % de la nota final y será necesario obtener una puntuación mínima de 4.0 puntos sobre 10 para poder superar la materia.	50

Otros comentarios y segunda convocatoria

La nota final será la suma de las notas obtenidas por el alumno en todas las actividades de la asignatura (asistencia+prácticas+trabajos tutelados+examen escrito final). No obstante, para poder superar la materia deberá obtenerse como mínimo una puntuación de 4.0 sobre 10.0 en la prueba escrita final.

Los alumnos pueden optar por una Evaluación final. Para superar la asignatura, el alumno debe realizar obligatoriamente las prácticas y examinarse de la materia en una prueba final que deberá superar con una puntuación mínima de 5.0 sobre 10. En este caso las practicas suponen un 10% de la nota final y la prueba escrita el 90%.

Fuentes de información

SEBBM, BioROM, 2011, http://www.sebbm.es/ES/bioquimica-y-universidad_11

Devlin, T. , Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas , 4ª edición. 2004 , Editorial Reverté

Nelson, D. L. y Cox, M. M., Lehninger Principios de Bioquímica, 2009, Editorial Omega

McKee, T. y McKee, J. R., Bioquímica, la base molecular de la vida., 2003, McGraw-Hill Interamericana

Mathews, Van Holde y Ahern , Bioquímica, 2002, McGraw-Hill Interamericana

Salway, J.G. , Una ojeada al metabolismo , 2ª edición, Ediciones Omega

Voet, D. y J.G. Voet, Bioquímica, 3ª edición. 2006, Ediciones Panamericana

(*)

Todos *los libros *propuestos están en la Biblioteca de la *Facultad de *Biología de la *Universidad de *Vigo.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Genética I/V02G030V01404

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

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

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Microbiología I/V02G030V01304

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica II: Arquegoniadas**

Asignatura	Botánica II: Arquegoniadas			
Código	V02G030V01402			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	(*)Castelán (*)Francés (*)Galego (*)Inglés			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Castro Cerceda, Maria Luisa			
Profesorado	Castro Cerceda, Maria Luisa Muñoz Sobrino, Castor			
Correo-e	lcastro@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Organización del *cormo, *reproducción en plantas. Biodiversidad de *Briófitas, *Pteridófitas y *Espermatófitas. Distribución de las plantas en el mundo y factores que influyen.			

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
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
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
A15	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico. Interpretar el paisaje
A18	Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
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
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales
B15	Asumir un compromiso con la calidad
B16	Desarrollar la capacidad de autocrítica

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber saber hacer	A1 A2 B2 B3
(*)Recoñecer os niveles de organización de Briófitos, Pteridófitos e Spermatófitos	saber saber hacer	A3 B1 B6
(*)Analizar e interpretar o comportamento ecolóxico de Briófitos, Pteridófitos e Spermatófitos	saber hacer	A10 B6 B13
(*)Analizar e interpretar as adaptacións de Briófitos, Pteridófitos e Spermatófitos ao medio ambiente	saber hacer	A9 B3
(*)Mostrear, caracterizar, xestionar, conservar e restaurar poboacións, comunidades de Briófitos, Pteridófitos e Spermatófitos	saber hacer	A11 B7 B10
(*)Catalogar, cartografiar, avaliar e conservar poboacións e comunidades de Briófitos, Pteridófitos e Spermatófitos	saber hacer	A12 B1 B6
(*)Diagnosticar e solucionar problemas ante os impactos ambientais	saber saber hacer	A13 B1 B7
(*)Identificar, caracterizar e utilizar plantas arquegoniadas como bioindicadores	saber hacer	A18 B13
(*)Realizar interpretación da paisaxe	saber hacer	A15 B1
(*)Manexar conceptos e saber divulgar coñecementos botánicos, así como diseñar modelos de procesos biolóxicos relativos a arquegoniadas	saber hacer	A28 A32 B3
(*)Manexar a metodoloxía, a instrumentación e as técnicas propias de traballo con plantas arquegoniadas	saber saber hacer	A31 A32 B1
(*)Comprender a proxección social das arquegoniadas e a utilidade profesional nun biólogo	saber	A33 B13 B15
(*)	saber	A22 B10
(*)	saber	A24 B1
(*)	saber hacer	A25 B16

Contenidos

Tema

(*)Cormófitos: Adaptacións ao medio terrestre (*)
 das plantas
 Biodiversidade de Briófitos
 Sistema radicular, caulinar e foliar
 Flores, polinización e reprodución
 Frutos e dispersión de diásporas
 Biodiversidade de Pteridófitos
 Biodiversidade de Ximnospermas
 Biodiversidade de Anxiospermas
 Filoxenia e distribución de plantas arquegoniadas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	45	75
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Salidas de estudio/prácticas de campo	4	4	8
Tutoría en grupo	3	3	6

Pruebas de respuesta corta	2	12	14
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	1	16	17

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)uso de material *infográfico y *documentais para explicar conceptos *botánicos relacionados con *arqueoniadas, *intentando *incentivar la participación de los alumnos al máximo posible.
Prácticas de laboratorio	(*)uso de ejemplares frescos para analizar con *microscopio óptico y *estereoscópico.
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*)visita a un *arboreto para identificar "in situ" especies de las familias *botánicas estudiadas.
Tutoría en grupo	(*)*aclaración de conceptos, ayuda en la resolución de cuestiones *plantexadas polo profesor y polo alumno.

Atención personalizada

	Descripción
Tutoría en grupo	(*)La atención *personalizada será durante las horas de *tutoría que figuran en el despacho del profesor (6*h/semana) y *durantes las aulas Grupo *C, incluidas en la metodología de trabajo con grupos pequeños de alumnos, así como por y-*mail.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	(*)se desarrollarán pruebas escritas parciales, con preguntas cortas, durante el curso (cada 1 o 2 semanas) y una prueba *integradora en el fin. Las pruebas parciales no eliminan materia. Se valora la asistencia y participación en las clases.	60
Prácticas de laboratorio	(*)se realizará una prueba en el laboratorio con material fresco y con la ayuda de *microscopio *estereoscópico: será necesaria la identificación de "*visu" de cuatro *espécimenes y la *descripción completa e identificación de un ejemplar diferente a los anteriores.	30
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*)se valora la asistencia, resolviendo cuestiones *plantexadas entre el alumno y el profesor, así como la realización de un cuaderno de campo, que será presentado, la *requiremento del profesor, durante las prácticas.	10

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

1. La evaluación es continuada al largo del curso y se valora la asistencia y participación en las actividades. Por consiguiente, sólo figura como No Presentado en Actas aquel alumno que nunca asistió a las clases teóricas, a los *seminarios y a las prácticas.

2. De la valoración correspondiente al 60% en las sesiones *maxistrais, el 35% se asigna a la prueba *integradora, el 20%, a los *cuestionarios propuestos en TEMA, realizados había sido del aula y el 5% a la asistencia y participación en las aulas. La prueba *integradora y los *cuestionarios podrán resolverse con la ayuda de libros y apuntes. En la prueba *integradora no podrá ser utilizada *internet, mientras que en los *cuestionarios, sí.

3. Del 30% asignado a las prácticas de laboratorio, el 14% corresponde a la *descripción de un espécimen en el laboratorio y la elaboración del *diagrama y fórmula *florais y el 16% restante, a la identificación de visu de 4 especies correspondientes al *listado publicitado en la plataforma TEMA.

4. En el apartado prácticas de campo, el 10% corresponde a la asistencia a los *seminarios grupos *C, realizando los ejercicios propuestos en la plataforma TEMA, y en la salida al *arboreto, exponiendo dudas y problemas y *respondendo cuando el profesor pregunta.

5. Para poder superar la materia en junio es necesario haber aprobado, por separado, la teoría (sesión *maxistral, superar el 30%) y práctica (laboratorio y campo, superar el 20%). En el caso de lo contrario el *sumatorio de la nota final se multiplica por 0,5.

6. La asistencia a las prácticas y a los *seminarios es *obligatoria para poder presentarse a las pruebas teóricas y/o prácticas en junio o julio. Las situaciones particulares que impidan o *dificulten la asistencia a las actividades, como por ejemplo tener un contrato de trabajo, enfermedad, etc. deben ser comunicadas a la profesora en los 15 días inmediatos a la aparición del problema, con el fin de intentar buscar una solución. Para las convocatorias siguientes se conserva la parte aprobada y los *seminarios y prácticas realizadas.

Tribunal Extraordinario para 5ª, 6ª y 7ª convocatorias:

Presidente: *Ma *Luisa Castro *Cerceda; *Suplente: José María *Sánchez Fernández

Secretario: *Castor *Muñoz *Sobrino; *Suplente: *Luis Navarro *Etcheverria

*Vocal: *Aida García *Molares; *Suplente: Luís González Rodríguez

Fuentes de información

Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. , Biología de las Plantas, , 1991-1992., Editorial Reverté.

Heywood, V.H. , Las Plantas con Flores, 1985, Editorial Reverté

Font Quer, P., Diccionario de Botánica, 1953, Editorial Labor

Díaz González, T.E e outros, Curso de Botánica, 2004, Ediciones Trea

Izco, J., Botánica, 2004, McGraw-Hill

Carrión, J.S, Evolución vegetal, 2003, DM. Murcia

Gómez-Manzaneque, F., Los Bosques Ibéricos: una interpretación geobotánica, 1997, Editorial Planeta

García, X.R. , Guía das plantas de Galicia, 2008, Edicións Xerais

Castro, M. e outros, Guía das árbores autóctonas e ornamentais de Galicia, 2007, Edicións Xerais

Merino, B., Flora descriptiva e ilustrada de Galicia, 1980, La Voz de Galicia

Smith, A.J.E., The moss flora of Britain and Ireland., 1978, Cambridge University Press

Smith, A.J.E., The liverworts of Britain and Ireland, 1990, Cambridge University Press

(*)

La *bibliografía será *complementada con más información *bibliográfica, presentaciones en *PDF de las clases teóricas y *cuaderno-*guión de prácticas que serán subidos a la plataforma TEMA.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica II/V02G030V01401

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Genética I/V02G030V01404

Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Suelo, medio acuático y clima/V02G030V01201

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102

Geología: Geología/V02G030V01105

Matemáticas: Matemáticas aplicadas a la biología/V02G030V01103

Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Microbiología I/V02G030V01304

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Otros comentarios

(*)Para un mejor desarrollo de la materia, se aconseja LEER *ATENTAMENTE la Guía Docente (metodología y evaluación), así como las informaciones presentadas en la plataforma TEMA.Y se debe IMPRIMIR el material *didáctico publicitado en la

plataforma TEMA, que facilitará la comprensión de las explicaciones, mejorará la anotación y resolución de cuestiones y dudas y permitirá *rentabilizar mejor el tiempo de las clases *maxistrais, *tutorías y prácticas (en ningún caso si "**dictarán", directa o *indirectamente, apuntes en clase).En las clases prácticas de laboratorio es INDISPENSABLE el uso de bata y en las de salida al campo, el calzado y la ropa serán ADECUADAS a la *climatología del momento y las características de la zona visitada. El *incumplimiento de estas normas implica no poder realizar la práctica correspondiente.En la práctica de campo y en el laboratorio, el uso de un CUADERNO también es imprescindible, tanto para anotar lo que se observa como para describir la práctica que se está realizando. El cuaderno, con el fin de *facilitar la valoración de la participación del alumno en las clases, podrá ser solicitado por la profesora de la materia en cualquier momento, sin aviso previo.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Citología e histología animal y vegetal II**

Asignatura	Citología e histología animal y vegetal II			
Código	V02G030V01403			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Miguel Villegas, Encarnacion de			
Profesorado	Miguel Villegas, Encarnacion de			
Correo-e	villegas@uvigo.es			
Web				
Descripción general	<p>Citología e histología vegetal y animal II es una de las materias obligatorias que se imparte en el segundo semestre del 2º curso del Grado de Biología. En esta asignatura se exponen los principios biológicos básicos de organización microscópica de los tejidos animales y vegetales, y su ensamblaje en la constitución de órganos.</p> <p>La docencia de esta asignatura incluye clases magistrales, clases prácticas (en laboratorio y/o aulas de informática) y seminarios. En las clases magistrales se explicarán los conceptos que se enuncian en el temario de la asignatura. En las sesiones de prácticas los estudiantes aplicarán los conocimientos teóricos para la identificación histológica mediante microscopios tradicionales y/o aplicaciones informáticas. Los seminarios permitirán resolver, debatir y argumentar sobre cuestiones de interés general y actual en el campo de la histología.</p>			

Competencias de titulación

Código			
A2	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías		
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución		
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos		
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados		
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos		
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		
B9	Trabajar en colaboración		
B10	Desarrollar el razonamiento crítico		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías	saber	A2
Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución	saber	A3
Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos	saber	A4
Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	saber hacer	A25
Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos	saber hacer	A32
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	saber	B1

Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	saber hacer	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	saber hacer	B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio	saber	B4
Emplear recursos informáticos	saber	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	saber hacer	B6
Trabajar en colaboración	saber hacer	B9
Desarrollar el razonamiento crítico	saber	B10

Contenidos

Tema

(*)I. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Animal	<p>Lección 1.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO Y GLANDULARES. Clasificación, localización y función. Características de las células epiteliales: polaridad y especializaciones. La membrana basal: localización y composición. Renovación y regeneración epitelial. Secreción: concepto y tipos. Características de las células glandulares. Tipos de glándulas. Histogénesis. Sistema Endocrino Difuso</p> <p>Lección 2.- EL TEJIDO CONJUNTIVO. Caracteres generales: tipos celulares y matriz extracelular. Histogénesis. Funciones. Concepto de Sistema Fagocítico Mononuclear. Variedades del tejido conjuntivo: tejidos reticular, mucoso y adiposo.</p> <p>Lección 3.- TEJIDOS ESQUELETICOS: TEJIDO CARTILAGINOSO, OSEO Y TEJIDO CORDAL. El cartílago: tipos y caracteres generales. Histogénesis y crecimiento. Funciones. Tejido cordal: caracteres generales y variaciones. Tejido óseo: variedades. Organización de los huesos. Las células óseas. Osteogénesis y remodelado de los huesos. Articulaciones.</p> <p>Lección 4.- SANGRE Y LINFA. LA RESPUESTA INMUNE. La sangre: Características generales. Células sanguíneas: tipos, funciones. La linfa: composición y formación. Hematopoyesis. Órganos hematopoyéticos y linfoides. Bases celulares de la inmunidad. Inmunidad humoral: tipos de anticuerpos. Inmunidad celular. Interacciones celulares en la respuesta inmune.</p> <p>Lección 5.- EL TEJIDO MUSCULAR. Variedades del tejido muscular. El músculo esquelético. Tipos de fibras. Unión mioneural. Husos neuro-musculares. El músculo cardiaco: Características. Discos intercalares. Tejido de conducción del estímulo. El músculo liso: Características. Modificaciones del tejido muscular: los órganos eléctricos.</p> <p>Lección 6.- EL TEJIDO NERVIOSO. Caracteres generales. Morfología neuronal. La fibra nerviosa. Sinapsis nerviosa y transmisión del impulso. Glía: tipos y Características citológicas. La teoría neuronal. Histogénesis.</p>
--	--

(*)II. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Vegetal

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

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

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

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

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

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

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

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	3	10	13
Pruebas de autoevaluación	0	4	4
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	4	4
Otras	0	6	6

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

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la asignatura
Prácticas de laboratorio	Identificación microscópica de tejidos y órganos. Adquisición de habilidades básicas asociadas a la observación y descripción histológica.
Seminarios	Elaboración por parte del estudiante de informe sobre un tema de actualidad que consolide y/o amplíe los conceptos básicos de la materia. Los alumnos con informes relacionados se organizarán en grupos para realizar una exposición que será utilizada como punto de debate (en clases presenciales y/o plataforma web) y de relación con los conocimientos adquiridos en las clases magistrales y de laboratorio. La elaboración del informe incluirá la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera. La atención será especialmente importante en el caso de aquellos alumnos de 2ª matrícula o posteriores, a los que se recomienda de modo especial su participación en las distintas actividades/valoraciones realizadas a lo largo del curso.
Prácticas de laboratorio	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera. La atención será especialmente importante en el caso de aquellos alumnos de 2ª matrícula o posteriores, a los que se recomienda de modo especial su participación en las distintas actividades/valoraciones realizadas a lo largo del curso.
Pruebas de autoevaluación	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera. La atención será especialmente importante en el caso de aquellos alumnos de 2ª matrícula o posteriores, a los que se recomienda de modo especial su participación en las distintas actividades/valoraciones realizadas a lo largo del curso.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera. La atención será especialmente importante en el caso de aquellos alumnos de 2ª matrícula o posteriores, a los que se recomienda de modo especial su participación en las distintas actividades/valoraciones realizadas a lo largo del curso.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	La valoración del seminario se realizará de modo continuo a lo largo del curso, en base a la calidad de la participación del alumno	10
Otras	Ver Otros comentarios y segunda convocatoria	90

Otros comentarios y segunda convocatoria

La asistencia a las clases de teoría, prácticas y seminarios es obligatoria para todos los alumnos y será objeto de control riguroso en alumnos de segunda convocatoria. El alumno tendrá que tener al menos un 80% de asistencia para ser evaluado.

La evaluación de la asignatura Citología e Histología II combinará pruebas escritas y evaluación continua a lo largo del curso

a) Valoración del seminario.

La valoración del seminario (valor máximo: 1 punto) se realizará de modo continuo durante el curso. La inclusión del valor del seminario en la calificación definitiva de la asignatura se llevará a cabo si y sólo si el alumno se presenta al examen oficial de la materia.

La calificación del seminario se mantendrá en la segunda convocatoria y convocatoria extraordinaria del curso en vigor.

b) Valoración de conceptos adquiridos en sesiones magistrales y laboratorio

El examen oficial de la asignatura se realizará mediante examen escrito donde se valorarán globalmente los conocimientos de la materia. La formulación de este examen tenderá en todos los casos a integrar los conocimientos teórico-prácticos obtenidos durante el curso. Por ello, en este examen (valor máximo: 9 puntos) se combinarán cuestiones vinculadas a los conceptos impartidos en las clases magistrales y prácticas. El formato de preguntas será variado pudiendo incluir:

cuestiones de desarrollo que integran práctica y teoría

cuestiones de respuesta corta

cuestiones que vinculen la identificación de imágenes/esquemas con conceptos teóricos

cuestiones de tipo test, (respuesta única/múltiple), basadas en conocimientos adquiridos en el aula y laboratorio

En ningún caso se obtendrán puntuaciones separadas para teoría y prácticas. El examen para los alumnos en segunda convocatoria y posteriores, mantendrá el mismo esquema de correlación entre conceptos teórico-prácticos.

c) Consideración de la participación de los alumnos en las actividades desarrolladas durante el curso

Con el fin de fomentar el estudio continuado de la asignatura, se requerirá del alumno su participación activa en las sesiones magistrales y prácticas. Además, el profesorado podrá intercalar en los horarios convenidos, pruebas/actividades de distinta índole (cuestionarios de autoevaluación, foros para análisis de casos,...), que tendrán un carácter voluntario. La participación global del alumno en las clases y actividades no computará en la calificación de la materia, salvo casos excepcionales, en los que será considerada, a criterio del profesor, para realizar ajustes que favorezcan la inclusión en un determinado rango de calificación (aprobado, notable, sobresaliente y/o matrícula de honor).

d) Calificación definitiva de la asignatura.

La calificación nominal final de la materia será el resultado de sumar la puntuación obtenida en el examen oficial de la asignatura más el valor del seminario.

De acuerdo con el baremo determinado por la Universidad de Vigo, la asignatura de Citología e histología vegetal e animal II dispondrá de calificación numérica con sólo un decimal, con la siguiente equivalencia:

SUSPENSO: 0-4,9

APROBADO: 5-6,9

NOTABLE: 7-8,9

SOBRESALIENTE: 9-10

MATRÍCULA DE HONOR: Otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso, se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Fuentes de información

Kierszenbaum, A.L. , Histología y biología celular : introducción a la anatomía patológica, 2ª, Elsevier

Ross, M. H., Histología : texto y atlas color, , Editorial Médica Panamericana

Gartner, L. P., Histología : texto y atlas, , McGraw Hill

Paniagua, R, Citología e histología vegetal y animal : biología de las células y tejidos animales y vegetales , , Interamericana McGraw-Hil

Burkitt, H. G, Histología funcional Wheater : texto y atlas en color, , Churchill Livingstone, D.L.

Geneser, F, Histología, , Editorial Médica Panamericana

Cortés Benavides, F, Cuadernos de histología vegetal, , Editorial Marban

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica II/V02G030V01401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Otros comentarios

Un compromiso responsable hacia el aprendizaje reflejado en la actitud a lo largo del curso y en la aptitud asociada a la adquisición de conocimientos, posibilitarán la superación de la asignatura. El estudio de la materia de un modo continuado capacitará al alumno para participar de modo activo en el curso. El conocer, comprender, reflexionar y razonar sobre los conocimientos básicos del curso, con una actitud madura, serán de utilidad para participar en las distintas actividades propuestas por el profesorado y garantía de éxito en el curso.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Genética I**

Asignatura	Genética I			
Código	V02G030V01404			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Moran Martinez, Maria Paloma			
Profesorado	Marco Rius, Francisco Moran Martinez, Maria Paloma Pasantes Ludeña, Juan Jose Pérez Diz, Ángel Eduardo Rolan Alvarez, Emilio			
Correo-e	paloma@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Los contenidos de la asignatura Genética I incluyen: Mendelismo. Ligamiento y recombinación. Estructura y organización del ADN. Replicación, mutación y reparación. Expresión génica y su regulación. Manipulación génica. Después de cursar la asignatura genética I los alumnos deberán conocer y comprender: <ul style="list-style-type: none">• Los mecanismos de la herencia.• La estructura y función de los ácidos nucleicos.• La expresión, replicación, transmisión y modificación del material genético.• La regulación genética y las bases genéticas del desarrollo.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
Entender y describir los terminos y conceptos de la genética	saber	A32
Resolver problemas bioológicos mediante el análisis de datos genético	saber saber hacer	A7
Aprender técnicas genéticas en el laboratorio	saber hacer	A7
Describir teorías, estructuras y modelos genéticos de relevancia	saber	A32
Diseñar experimentos genéticos	saber saber hacer	A21 A24
Utilizar los símbolos y convenciones genéticas	saber saber hacer	A1 A32
Comprender la naturaleza científica de la genética y de sus relaciones con el desarrollo tecnológico y social	saber saber hacer	A25 A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	Saber estar /ser	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	Saber estar /ser	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	Saber estar /ser	B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio	Saber estar /ser	B4
Emplear recursos informáticos	Saber estar /ser	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	Saber estar /ser	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	Saber estar /ser	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	Saber estar /ser	B8
Trabajar en colaboración	Saber estar /ser	B9
Desarrollar el razonamiento crítico	Saber estar /ser	B10
Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión	Saber estar /ser	B11
Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad	Saber estar /ser	B12
Sensibilizarse por los temas medioambientales	Saber estar /ser	B13
Desarrollar la creatividad	Saber estar /ser	B14
Asumir un compromiso con la calidad	Saber estar /ser	B15
Desarrollar la capacidad de autocrítica	Saber estar /ser	B16
Desarrollar la capacidad de negociación	Saber estar /ser	B17

Contenidos

Tema	
Introducción a la Genética	Concepto de genética y orígenes de la genética moderna. Subdisciplinas de la genética. Terminología genética y organismos utilizados en experimentación. Método de trabajo.
Transmisión del material hereditario	Los experimentos de Mendel. Herencia y cromosomas. Extensiones del mendelismo. Herencia y ambiente. Problemas de análisis medeliano.
Ligamiento y mapas genéticos	Ligamiento y recombinación. Problemas de Ligamiento y recombinación. Análisis genético en bacterias y virus.
Naturaleza y replicación del material hereditario	Naturaleza y estructura del material hereditario La replicación del ADN Métodos de estudio del ADN Problemas sobre replicación
Expresión génica	Transcripción. El ARN. La traducción. Problemas sobre transcripción y traducción
Regulación de la expresión génica	Regulación de la expresión génica en procariotas. Problemas sobre regulación. Regulación de la expresión génica en eucariotas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
--	----------------	----------------------	---------------

Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	20	20	40
Tutoría en grupo	8	16	24
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	10	15
Prácticas de laboratorio	13	0	13
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Portafolio/dossier	0	16	16
Pruebas de autoevaluación	0	8	8
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	8	8
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	2	4
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	1	2	3
Pruebas de respuesta corta	0	4	4
Pruebas de tipo test	0	4	4

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	El objetivo es definir y centrar la asignatura de Genética describiendo el método de trabajo que se va a seguir.
Sesión magistral	Las lecciones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones, cada una de 50 minutos de duración. En la mayoría de los casos se dedicarán a explicar y desarrollar los conceptos y metodologías básicos pero debido a la limitación de tiempo deberán ser completadas con trabajo autónomo del alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, animaciones de ordenador y la consulta de páginas web de referencia.
Tutoría en grupo	Las tutorías en grupos de 4 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 y/o ejercicios	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 de laboratorio	la misión de estas clases de laboratorio es la de presentar al alumno de la forma más real posible el carácter experimental de la asignatura.
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 un portafolio digital a través de la plataforma de teledocencia TEMA

Atención personalizada

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se realizará durante las tutorías y a través de la plataforma TEMA
Prácticas autónomas a través de TIC	Se realizará durante las tutorías y a través de la plataforma TEMA
Tutoría en grupo	Se realizará durante las tutorías y a través de la plataforma TEMA
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Se realizará durante las tutorías y a través de la plataforma TEMA
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizará durante las tutorías y a través de la plataforma TEMA
Portafolio/dossier	Se realizará durante las tutorías y a través de la plataforma TEMA

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas autónomas a través de TIC	Se evalúan en las tutorías	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evalúan en las tutorías y en los exámenes por escrito	10
Tutoría en grupo	Obligatorias. No evaluables	0
Pruebas de respuesta corta	Se evalúan en las tutorías y en los exámenes por escrito	10
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas	10

Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se evalúan en las tutorías y en los exámenes por escrito	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evalúan en las tutorías y en los exámenes por escrito	30
Portafolio/dossier	Obligatorio. No evaluable	0
Pruebas de autoevaluación	Se evalúan en las tutorías	10
Pruebas de tipo test	Se evalúan en las tutorías y en los exámenes por escrito	10

Otros comentarios y segunda convocatoria

La evaluación de la asignatura es de forma continua. Las evaluaciones realizadas durante la tutoría suponen hasta el 40% de la nota final. La evaluación de las prácticas supone hasta el 10% de la nota final. La evaluación escrita representa hasta el 50% de la nota final. En esta evaluación es necesaria una nota mínima de 4 puntos sobre 10 para superar la materia.

Existe la posibilidad de superar la asignatura mediante una prueba final única con parte oral y escrita. Podéis consultar esta posibilidad con los profesores.

Fuentes de información

'''

-Pierce BA (2011) Fundamentos de genética. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 978-950-06-0275-4

- Klug WS, Cummings MR (2006). Conceptos de genética (8ª Edición). Prentice Hall. ISBN: 84-2055-014-0.
<http://www.librosite.net/klug>.

- Pierce BA. (2009). Genética: un enfoque conceptual (3ª Edición). Editorial Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9835-216-0.

- Griffiths AJF, Miller JH, Suzuki DT, Lewontin RC, Gelbart WM (2002). Genética. 3ª Edición. McGraw-Hill Interamericana, ISBN 84-4860-368.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Otros comentarios

Se recomienda trabajar en la materia de forma continua

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

Asignatura	Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados			
Código	V02G030V01405			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	(*)Castelán (*)Inglés			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Iglesias Briones, María Jesus			
Profesorado	Fernández Lago, María del Carmen Iglesias Briones, María Jesus			
Correo-e	mbriones@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En función de su denominación académica la materia se ocupa de dos filos de animales, los Artrópodos provistos de apéndices articulados y los Cordados con eje esquelético (notocorda), musculatura segmentada, cordón nervioso dorsal, hendiduras faríngeas, endostilo o glándula tiroides y cola postanal.			

Competencias de titulación

Código			
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles		
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución		
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		
A23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico		
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos		
A31	Conocer y manejar instrumentación científico - técnica		
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos		
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes actuales y fósiles	saber	A1
(*)Reconocer distintos niveles de organización en los animales	saber	A3
(*)Analizar e interpretar el comportamiento de los animales	saber	A9
(*)Analizar e interpretar las adaptaciones de los animales al medio	saber	A10
(*)Muestrear y caracterizar comunidades animales y sus ecosistemas	saber saber hacer	A11
(*)Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos	saber saber hacer	A12
(*)Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control zoológico	saber saber hacer	A23
(*)Diseñar modelos de procesos biológicos relativos a los animales	saber saber hacer	A24
(*)Conocer y manejar instrumentación científico-técnica aplicable a los animales	saber hacer	A31
(*)Manejar la terminología y conceptos inherentes a la zoología	saber	A32

Contenidos

Tema	
(*)Presentación: Organización de lana *asignatura	(*)Organización de lana materia. Presentación *y *Justificación de él esquema *filogenético a seguir.
Panartrópodos	Phylum Tardigrada Phylum Onychophora
Phylum Arthropoda	Características generales Subphylum Chelicerata
(*)Phylum Chordata	(*)Características exclusivas Subphylum Cefalochordata Subphylum Urochordata Subphylum Vertebrata
(*)*IV. *Phylum *Chordata: *Craneata	(*)*Subphylum *Vertebrata (Vertebrados en el *Tetrápodos)
(*)*IV. *Phylum *Chordata: *Craneata	(*)*Subphylum *Vertebrata (Vertebrados *Tetrápodos)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	27	54	81
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Trabajos de aula	2	0	2
Seminarios	3	0	3
Pruebas de respuesta corta	2	14	16
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	1	2

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	(*)Descripción de él marco de lana *asignatura. *Justificación de él esquema *filogenético a seguir.
Sesión magistral	(*)Exposición de *los *contenidos teóricos por parte de él profesor. "Lana *enseñanza *comienza en lana clase *y termina en *los libros".
Prácticas de laboratorio	(*)Actividad experimental *complemento de lanas clases teóricas.
Trabajos de aula	(*)Sesión *Biocinema.
Seminarios	(*)Consulta de *dudas en relación con *los *contenidos teóricos *y prácticos *impartidos. Realización de actividades *complementarias de lana formación teórico-práctica.

Atención personalizada

	Descripción
Seminarios	(*)Resolución de *cuestiones relacionadas con lana marcha *y *los *contenidos de lana materia en *sesiones planificadas *y organizadas por él profesor.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Examen escrito de aspectos prácticos aprendidos durante las prácticas	25
Trabajos de aula	Cuestionario	5
Pruebas de respuesta corta	examen escrito sobre los contenidos teóricos de la materia	60
Resolución de problemas y/o ejercicios	Valoración de las actividades a desarrollar a lo largo del curso	10

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

Lanas *pruebas escritas de *los aspectos teóricos *y prácticos de lana materia se *harán él *mismo día *coincidiendo con lanas cierras de lanas convocatorias *oficiales.

Lanas *calficaciones *obtenidas en lanas *pruebas de *evaluación continua (asistencia a *los *seminarios *y la lanas prácticas, actividades de lana Plataforma TEMA *y él *cuestionario de lana sesión de *Biocinema) se *mantendrán en lana segunda convocatoria *y convocatoria extraordinaria de él curso en vigor *y por tanto, EN El son *recuperables; en cambio, se *podrá recuperar él *examen escrito que deberá *hacerse completo (parte teórica+práctica) en cada una de lanas convocatorias *disponibles de él curso en vigor.

Fuentes de información

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

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

Kardong KV, Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución, 4, McGraw-Hill/Interamericana de España

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Genética I/V02G030V01404

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ecología I**

Asignatura	Ecología I			
Código	V02G030V01501			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	(*)Castelán			
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos relevantes para el estudio de su ecología.	saber	A3
Conocer los principales factores ecológicos y sus efectos sobre los seres vivos	saber Saber estar /ser	A10 B13
Cálculo de parámetros poblacionales	saber saber hacer	A11 A12 B5
Modelado matemático de la dinámica de poblaciones naturales	saber saber hacer	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. Temperatura. 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 extinción. Biogeografía 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 interacciones. 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 de 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 los alumnos

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 presentaciones en Power Point

Atención personalizada

Descripción

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 y segunda convocatoria

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			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	(*)Castelán			
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
• Conocer la importancia del medio interno y fluidos corporales en el mantenimiento de la homeostasia y funcionamiento de los animales.		A2 A8
• Comprender la regulación e integración de las funciones animales.	saber	A2 A8
• Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas nervioso y endocrino	saber	A2 A6 A8
• Conocer las características de los sistemas sensoriales.	saber	A2 A8
• Comprender el funcionamiento del animal como el de un todo integrado, reforzando el papel de los sistemas de coordinación e integración	saber	A2 A8

• Conocer algunos aspectos aplicados de los conocimientos fisiológicos.	saber	A21 A25 A33
Capacidad para analizar muestras de origen animal y sus posibles anomalías	saber	A2
Capacidad para realizar cultivos de células y órganos de origen animal.	saber hacer	A5
Capacidad para evaluar e interpretar las actividades metabólicas en los animales	saber hacer	A6
Capacidad para evaluar el funcionamiento de los sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales	saber hacer	A8 B1
Capacidad para analizar e interpretar el comportamiento de los animales	saber hacer	A9
Capacidad para analizar e interpretar las adaptaciones de los animales al medio	saber hacer	A10
Capacidad para cultivar, producir, transformar y explotar recursos animales.	saber hacer	A16
Identificar y obtener productos naturales de origen animal.	saber hacer	A17
Producir, transformar, controlar y conservar productos de origen animal.	saber hacer	A18
Realizar e interpretar bioensayos y diagnóstico en animales	saber hacer	A21 B6
Capacidad para diseñar modelos de procesos fisiológicos en animales.	saber hacer	A24
- Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados.	saber hacer	A25 B4
Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la fisiología animal.	saber hacer	A28
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados sobre el bienestar de la fisiología animal.	saber hacer	A31
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica relacionada con los animales	saber hacer	A31
- Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de la fisiología animal.	saber hacer	A32
Capacidad para comprender la proyección social de la fisiología dentro del ámbito profesional del biólogo.	saber hacer	A33

Contenidos

Tema	
Capítulo 1. Introducción	Tema 1. Concepto y significado de Fisiología
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 músculo 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 los alumnos

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

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

Evaluación

	Descripción	Calificación
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
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
Sesión magistral	Examen final: Se realizará un examen final de los contenidos explicados, que constará de 60 preguntas tipo tests y alguna pregunta de respuesta corta	
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
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 y segunda convocatoria

Para superar la materia deberá realizar obligatoriamente todas las actividades propuestas, en caso de no realizar algunas de ellas, la calificación en la misma 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 podrá

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. Panamericana, 2006.
- Ponz F y Barber A. Neurofisiología. Ed Síntesis 1998.
- Moyes C.D. y Schulte P.M. Principios de Fisiología Animal. Ed Pearson 2006
- Purves G., Agustine G. J., Fitzpatrick D., Katz I., LaMantia A. y McNamara. Invitación a la neurociencia. Editorial Panamericana.1997.
- Kandel, E., Schwartz, J. y Jessell, T. Principios de Neurociencia. (4ª Ed). Ed. Interamericana/McGraw Hill, 2000.
- Berne R. y Levy M. Fisiología. 3º Edición 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 de su profesorado de forma personalizada.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisiología vegetal I**

Asignatura	Fisiología vegetal I			
Código	V02G030V01503			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	(*)Castelán (*)Galego (*)Inglés			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
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 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
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B5	Emplear recursos informáticos
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
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber hacer	A2
(*)	saber saber hacer	A5
(*)	saber	A6
(*)	saber	A8
(*)	saber saber hacer	A9
(*)	saber	A10
(*)	saber hacer	A16
(*)	saber saber hacer	A17
(*)	saber hacer	A18
(*)	saber saber hacer	A21
(*)	saber	A24
(*)	saber saber hacer	A25
(*)	saber	A28
(*)	saber	A30
(*)	saber	A31
(*)	saber	A32
(*)	saber	A33
(*)	Saber estar /ser	B1
(*)	Saber estar /ser	B2
(*)	Saber estar /ser	B3
(*)	saber hacer	B5
(*)	saber hacer	B6
(*)	saber Saber estar /ser	B7
(*)	saber hacer Saber estar /ser	B8
(*)	Saber estar /ser	B9
(*)	Saber estar /ser	B10
(*)	Saber estar /ser	B13
(*)	Saber estar /ser	B14
(*)	Saber estar /ser	B15
(*)	Saber estar /ser	B16
(*)	Saber estar /ser	B17

Contenidos

Tema

(*)‐ *Fisiología de lana célula (*)
*vegetal‐ Relaciones *hídricas *y
transporte‐
*Fotosíntesis‐ *Metabolismo
secundario

(*)Relaciones *hídricas *y transporte

(*)- Relaciones *hídricas de lana célula *vegetal. Potencial *hídrico. *Plasmolisis. *Turgencia.- *Absorción de *agua por lanas plantas. Él *agua en él *suelo. *Absorción de *agua por lanas raíces. *Movimiento de él *agua a través de @la raíz.- *Movimiento de él *agua a través de @la planta. Mecanismo de transporte *ascendente.- *Transpiración. *Estomas. Mecanismo de apertura *y *cierre. Balance *hídrico.- *Absorción de *iones por lanas plantas. *Los elementos *minerales en él *suelo: *complejo de cambio. *Absorción por lana raíz. *Movimiento de *iones en lana planta.

(*)Fotosíntesis

(*)- *Fotosíntesis. *Ecuación *general. *Magnitud de lana *fotosíntesis.- *Cloroplastos. *Estructura. *Pigmentos *fotosintéticos. *Ultraestructura de él sistema *lamelar.- Captación de la *energía luminosa. *Estructura de los *fotosistemas: centros de reacción *y *complejos *LHC.- *Transducción de lana *energía. Transporte de *electrones. Formación de poder *reductor.- *Fotofosforilación. *Hipótesis *quimiosmótica. *Complejo *ATP.*sintasa. *Síntesis de *ATP.- *Fijación *fotosintética de él CON E12. Ciclo de *Calvin. *Estequiometría de él ciclo. *Regulación.- *Fotorrespiración. Mecanismo *bioquímico. *Localización *intracelular. Significado *biológico.- Plantas *C-4. *Estructura de la hoja. *Bioquímica de la ruta *C-4. Tipos de plantas *C-4.- *Metabolismo ácido de @la *crasuláceas (*CAM). *Bioquímica de lana *fijación de CON E12. *Regulación.- *Productividad *fotosintética. Concepto de punto de compensación. Factores que afectan la lana *fotosíntesis: luz, CON E12, *agua.- Utilización de él Carbono *fijado. *Síntesis de *almidón *y *sacarosa. Intercambio de sustancias entre él *cloroplasto *y él *citoplasma.

(*)Metabolismo secundario

(*)- Características de él *metabolismo secundario- *Flavonoides- *Terpenoides- *Compuestos *nitrogenados

(*)Prácticas de laboratorio

(*)1. *Determinación de él potencial *hídrico de un *tejido *vegetal2. *Fisiología de *los *estomas. Observación de *los *estomas *y valoración de lana apertura *y *cierre *estomáticos.3. *Extracción, separación *y *cuantificación de *pigmentos *fotosintéticos de plantas superiores4. *Metabolismo ácido de @la *crasuláceas5. Efecto de lana temperatura en lana respiración *aerobia6. Realización de él manual de prácticas

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	30	60
Tutoría en grupo	3	36	39
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	4	4
Prácticas de laboratorio	15	30	45
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	0	2

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

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	(*)Lanas *lecciones *magistrales de lana *programación docente están organizadas en *lecciones de 50 mí de duración. Se *dedicana explicar *y *desarrollar *los conceptos *y *metodologías básicos en *Fisiología *Vegetal. Deben ser completadas con *trabajo autónomo de él alumno mediante libros de texto, lecturas *complementarias, *páginas *web de referencia. Si *plantearán *también estudio de casos que él alumno deberá resolver por *su *cuenta entregando en lana cierra establecida.
Tutoría en grupo	(*)Lanas *tutorías en grupo de 6-8 alumnos permiten *dirigir él grupo en lana realización de un *trabajo *bibliográfico en él que prime @la organización de él *trabajo en grupo *y que desemboque en lana escritura de un texto de en el *más de 30 *páginas *y en el menos de 10 que será *evaluado, así como en una presentación de 15 minutos que *también formará parte de lana *evaluación de este apartado.
Estudio de casos/análisis de situaciones	(*)Cada 10-15 días se *planteará un caso en clase que él alumno deberá resolver de *manera individual con lana *ayuda de material docente especializado.

Prácticas de laboratorio (*)Lanas prácticas de laboratorio están *planteadas con él *objetivo de *complementar lanas *sesiones *magistrales, *familiarizar *al alumno con lanas técnicas de laboratorio en *Fisiología *Vegetal *y realizar experimentos concretos que él alumno deberá valorar entregando una *libreta de prácticas

Atención personalizada

	Descripción
Tutoría en grupo	(*)Él alumno debe aprender la *trabajar de forma autónoma realizando lanas actividades en el *presenciales que se indican en @la *sesiones *magistrales *y *estudiando *los temas *propuestos. *También deben aprender la *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	(*)Él alumno debe aprender la *trabajar de forma autónoma realizando lanas actividades en el *presenciales que se indican en @la *sesiones *magistrales *y *estudiando *los temas *propuestos. *También deben aprender la *trabajar en equipo para *lo que, *bajo @la *supervisión de *los profesores, realizarán un *trabajo con presentación pública. Así *mismo *podrán resolver *dudas durante *los horarios de *tutoría
Estudio de casos/análisis de situaciones	(*)Él alumno debe aprender la *trabajar de forma autónoma realizando lanas actividades en el *presenciales que se indican en @la *sesiones *magistrales *y *estudiando *los temas *propuestos. *También deben aprender la *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 de respuesta larga, de desarrollo	(*)Él alumno debe aprender la *trabajar de forma autónoma realizando lanas actividades en el *presenciales que se indican en @la *sesiones *magistrales *y *estudiando *los temas *propuestos. *También deben aprender la *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

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral		0
Tutoría en grupo		10
Prácticas de laboratorio		25
Estudio de casos/análisis de situaciones		5
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo		60

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*) Lana *calificación mínima en él *examen teórico *y en lanas prácticas de laboratorio *tiene que ser de 4 sobre 10 para poder *hacer @la *evaluación de forma continua. Existe *también lana *posibilidad de superar lana *asignatura mediante una *prueba final única que incluirá teoría *y prácticas. *Podéis consultar lanas características de dítela *prueba con *los profesores.

Fuentes 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. *Biochemistry *and *Molecular *Biology *of *Plants. *American *Society *of *Plant *Physiologists. *Rockville.

*Taiz, *L.; *Zeiger, Y. 2006. *Plant *Physiology, 4*th *Ed. *Sinauer *Assoc. *Inc., *Sunderland.

*Bibliografía *complementaria:

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

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

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

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

Información complementaria:

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

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

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

*Gi*Imartin, *P.*M.; *Bowler, *C. 2002. *Molecular *Plant *Biology. La *Practical *Approach. *Oxford *Univ. *Press, *Oxford.

*Guardiola, *J.*I.; García, La. 1990. *Fisiología *Vegetal I: Alimentación *y Transporte. *Ed. *Síntesis. *Madrid.

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

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

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

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

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

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

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

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

*Wil*kins, *M.*B. 1984. *Advanced *Plant *Physiology. *Ed. *Pitman *Press. *London, Reino Unido.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fisiología vegetal II/V02G030V01603

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas avanzadas en biología**

Asignatura	Técnicas avanzadas en biología			
Código	V02G030V01504			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Bioquímica, genética e inmunología			
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 eres lana *adquisición de experiencia en él *empleo de lanas técnicas *moleculares, celulares y *histológicas *más avanzadas. Se pretende mostrar lanas posibilidades de tales técnicas *y completar *y *extender *los *conocimientos adquiridos por él alumno en lana *asignatura de técnicas básicas de laboratorio de él curso *primero de grado *y en lanas prácticas de laboratorio de lanas *asignaturas de él curso segundo de grado. Para *ello se realizarán diferentes *protocolos *experimentales en él laboratorio que son considerados cómo avanzados por *su nivel técnico *y conceptual. Lanass diferentes técnicas se agruparán en *módulos *según *su relación con distintos áreas de lana *Biología. Él método docente está *principalmente *basado en él *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 y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
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
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos	saber	A2
Identificar analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas @la de origen humano, y sus posibles anomalías	saber saber hacer	A3
Aprender técnicas de aislamiento, análisis e identificación de biomoléculas, células, tejidos y órganos en el laboratorio	saber hacer	A4
(*)	saber hacer	A5
Aprender la evaluar e interpretar actividades metabólicas	saber hacer	A7
(*)	saber hacer	A7
(*)	saber hacer	A25
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica	saber saber hacer	A30
(*)	saber	A31
(*)	saber	A32
Desarrollar @la capacidad de análisis y síntesis	Saber estar /ser	B1
Adquirir @la capacidad de organizar y planificar @la tareas y el tiempo	Saber estar /ser	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	Saber estar /ser	B3
(*)	Saber estar /ser	B4
(*)	Saber estar /ser	B5
(*)	Saber estar /ser	B6
(*)	Saber estar /ser	B7
(*)	Saber estar /ser	B8
(*)	Saber estar /ser	B9
(*)	Saber estar /ser	B10
(*)	Saber estar /ser	B11
(*)	Saber estar /ser	B12
(*)	Saber estar /ser	B13
(*)	Saber estar /ser	B14
(*)	Saber estar /ser	B15
(*)	Saber estar /ser	B16
(*)	Saber estar /ser	B17

Contenidos

Tema	
(*)Cultivos celulares y incubación de tejidos y órganos	(*)Órganos linfoides, extracción de células linfoidesSeparación celularConservación celularCultivo de célulasProliferación celular
(*)Técnicas avanzadas de microscopía	(*)InmunocitoquímicaMicroscopía de fluorescenciaMicroscopía electrónicaMicroscopios confocal y electrónico
(*)Técnicas avanzadas de cromatografía, electroforesis y centrifugación	(*)Espectrometría y fluorimetríaCentrifugación y separaciónCromatografía Electroforesis
(*)ADN recombinante y secuenciación	(*)Extracción de ácidos nucleicosPCR y cuantificaciónClonación y transformaciónMarcaje y hibridaciónSecuenciación y análisis

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Prácticas de laboratorio	64	10	74
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	5	5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	10	10
Informes/memorias de prácticas	0	23	23
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	1	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	10	10
Pruebas de tipo test	1	12	13
Pruebas de respuesta corta	1	12	13

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	(*)Se describe el método de trabajo que se va a seguir
Prácticas de laboratorio	(*)Se presenta al alumno de una forma más real el carácter experimental de la Biología
Estudio de casos/análisis de situaciones	(*)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 y/o ejercicios	(*)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

	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 en el aula

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	(*)Si se evalúa el grado de interés y participación de él alumno	
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Si se evalúa el grado de comprensión alcanzado por él alumno	0
Estudio de casos/análisis de situaciones	(*)Si se evalúa el grado de comprensión alcanzado por él alumno	0
Pruebas de tipo test	(*)Si se evalúan los conocimientos adquiridos en las prácticas y las actividades complementarias	0
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Si se evalúa el grado de comprensión alcanzado por él alumno	0
Estudio de casos/análisis de situaciones	(*)Si se evalúa el grado de comprensión alcanzado por él alumno	0
Informes/memorias de prácticas	(*)Si se evalúan los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas	0
Pruebas de respuesta corta	(*)Si se evalúan los conocimientos adquiridos en las prácticas y las actividades complementarias	0

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

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

La: 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 de el alumno a lo ancho de el 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 y 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 la más de una sesión provocará suspender la asignatura. Los portafolios 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 de el sistema seguido el alumno deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos.

Fuentes de información

(*)

*Bozzola JJ, *Russell LD (2007) *Electron *microscopy. *Jones & *Bartlett

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

*Perera J, *Tormo La, García L (2002) *Ingeniería *genética. Preparación, *análisis, manipulación *y *clonaje de *DNA. *Síntesis

*Manjón Rubio A *et *al. (2002) Técnicas de *experimentación en *Bioquímica

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Genética I/V02G030V01404

Otros comentarios

(*) Si recomienda trabajar en la materia de forma continua

DATOS IDENTIFICATIVOS**Genética II**

Asignatura	Genética II			
Código	V02G030V01505			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Caballero Rúa, Armando			
Profesorado	Caballero Rúa, Armando Canchaya Sánchez, Carlos Alberto Carvajal Rodríguez, Antonio Quesada Rodríguez, Humberto Carlos Rodríguez Ramilo, Silvia Teresa			
Correo-e	armando@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles		
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético		
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos		
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos		
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados		
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber	A32
(*)	saber saber hacer	A7
(*)	saber	A32

(*)	saber	A21
	saber hacer	A24
(*)	saber	A1
	saber hacer	A32
(*)	saber	A25
	saber hacer	A33
(*)	Saber estar /ser	B1
(*)	Saber estar /ser	B2
(*)	Saber estar /ser	B3
(*)	Saber estar /ser	B4
(*)	saber hacer	B5
	Saber estar /ser	
(*)	Saber estar /ser	B6
(*)	Saber estar /ser	B7
(*)	Saber estar /ser	B8
(*)	Saber estar /ser	B9
(*)	Saber estar /ser	B10
(*)	Saber estar /ser	B11
(*)	Saber estar /ser	B12
(*)	Saber estar /ser	B13
(*)	Saber estar /ser	B14
(*)	Saber estar /ser	B15
(*)	Saber estar /ser	B16
(*)	Saber estar /ser	B17

Contenidos

Tema	
(*)*Mutación *y *recombinación	(*)Base *molecular de lana *mutación *y lana *reparaciónMutaciones *cromosómicasRecombinaciónElementos *transponibles
(*)	(*)
(*)*Genómica	(*)Organización *y *estructura de él *genomaEvolución de *los *genomasGenómica *funcional
(*)*Genética de *poblaciones	(*)Equilibrio de *Hardy-*WeinbergDesequilibrio *gaméticoDeriva *genética *y *consanguinidadCenso efectivo de *poblaciónMutación en @la *poblacionesPoblaciones *subdivididas *y *migración
(*)*Genética evolutiva	(*)Selección *naturalEvolución *molecularInferencia *filogenéticaEspeciación
(*)*Genética cuantitativa	(*)*Análisis de *caracteres *cuantitativosSelección artificial

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	25	25	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	6	12	18
Prácticas en aulas de informática	9	9	18
Tutoría en grupo	8	16	24
Resolución de problemas y/o ejercicios 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 los alumnos

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	(*)Él *objetivo eres definiere *y centrar lana *asignatura de *Genética *Il *describiendo él método de *trabajo que se vana a seguir

Sesión magistral	(*)Lanas *lecciones *magistrales de lana *programación docente están organizadas en *lecciones, cada una de 50 minutos de duración. En lana *mayoría de *los casos se dedicarán a explicar *y *desarrollar *los conceptos *y *metodologías básicos pero debido la lana limitación de *tiempo deberán ser completadas con *trabajo autónomo de él alumno
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Lanas clases de problemas *tienen cómo misión básica integrar *y aplicar *los *conocimientos adquiridos en lanas clases teóricas. En una ciencia experimental como lana *Genética él *aprendizaje *basado en problemas eres un recurso *didáctico esencial
Prácticas en aulas de informática	(*)Él *objetivo de lanas prácticas en él aula de informática eres *obtener una visión *general de *los diferentes *contenidos de lana materia.
Tutoría en grupo	(*)Lanas *tutorías en grupos de 5-7 alumnos permiten un *seguimiento *personalizado de él *aprendizaje autónomo la lana vez que son un mecanismo para que consulten @la *dudas *y *hagan *al profesor *partícipe de *sus dificultades
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Una de lanas competencias que él alumno universitario debe conseguir la *lo ancho de *su formación eres lana *capacidad de *trabajar de forma autónoma. Eres necesario *proporcionarle actividades en el *presenciales que *lo orienten en este *aprendizaje. Para que él *aprendizaje se realice de *acuerdo la lana marcha de él curso se utilizará @la plataforma de *teledocencia TEMA
Prácticas autónomas a través de TIC	(*)Una de lanas competencias que él alumno universitario debe conseguir la *lo ancho de *su formación eres lana *capacidad de *trabajar de forma autónoma. Eres necesario *proporcionarle actividades en el *presenciales que *lo orienten en este *aprendizaje. Para que él *aprendizaje se realice de *acuerdo la lana marcha de él curso se utilizará @la plataforma de *teledocencia TEMA

Atención personalizada

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Él *porceso de *aprendizaje de él alumno que *complementa @la clases *magistrales *y lanas prácticas, si *llevará a cabo mediante él *desarrollo de actividades en el *presenciales a través de @la plataforma de *teledocencia TEMA. En esta plataforma él alumno encontrará él material con lanas *presentaciones de lanas clases de teoría, lecturas *complementarias, documentos útiles para *estudiar *y completar lanas clases teóricas, él *guión de prácticas, listas de problemas *y *ejercicios que debe realizar en un *plazo dado, *y *exámenes de *autoevaluación. Durante @la *tutorías, *los profesores *harán un *seguimiento de él *aprendizaje de *los alumnos conseguido con estas actividades en el *presenciales.
Tutoría en grupo	(*)Él *porceso de *aprendizaje de él alumno que *complementa @la clases *magistrales *y lanas prácticas, si *llevará a cabo mediante él *desarrollo de actividades en el *presenciales a través de @la plataforma de *teledocencia TEMA. En esta plataforma él alumno encontrará él material con lanas *presentaciones de lanas clases de teoría, lecturas *complementarias, documentos útiles para *estudiar *y completar lanas clases teóricas, él *guión de prácticas, listas de problemas *y *ejercicios que debe realizar en un *plazo dado, *y *exámenes de *autoevaluación. Durante @la *tutorías, *los profesores *harán un *seguimiento de él *aprendizaje de *los alumnos conseguido con estas actividades en el *presenciales.
Prácticas autónomas a través de TIC	(*)Él *porceso de *aprendizaje de él alumno que *complementa @la clases *magistrales *y lanas prácticas, si *llevará a cabo mediante él *desarrollo de actividades en el *presenciales a través de @la plataforma de *teledocencia TEMA. En esta plataforma él alumno encontrará él material con lanas *presentaciones de lanas clases de teoría, lecturas *complementarias, documentos útiles para *estudiar *y completar lanas clases teóricas, él *guión de prácticas, listas de problemas *y *ejercicios que debe realizar en un *plazo dado, *y *exámenes de *autoevaluación. Durante @la *tutorías, *los profesores *harán un *seguimiento de él *aprendizaje de *los alumnos conseguido con estas actividades en el *presenciales.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	(*)- De los #test durante él curso- *Examen final- Auto-*evaluaciones- *Seguimiento de *tutorías- Asistencia a lanas actividades *presenciales- *Desarrollo de *ejercicios en TEMA- *Guión *y actividades de prácticas- Resolución de problemas	50
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)- De los #test durante él curso- *Examen final- Auto-*evaluaciones- Asistencia a lanas actividades *presenciales- Resolución de problemas	10
Prácticas en aulas de informática	(*)- Asistencia *y *aprovechamiento- *Guión *y actividades de prácticas	10
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)- *Seguimiento de lana resolución de problemas por parte de él alumno en lanas horas de *tutorías	10
Tutoría en grupo	(*)- *Seguimiento de él *trabajo en el *presencial en lanas *tutorías	10
Prácticas autónomas a través de TIC	(*)- Auto-*evaluaciones *online- *Seguimiento de él *trabajo en *tutorías- Presentación de *ejercicios en TEMA en él *plazo establecido- Resolución de problemas	10

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

*Los *conocimientos de lana materia se *evaluarán de @la *siguiente *manera:

- *Examen final que *supondrá él 50% de lana *calificación final. Para superar lana *asignatura será necesario *obtener un mínimo de 4 puntos (sobre 10) en te lo dice *examen final. Él *examen constará de preguntas de teoría *y problema.
- De los #test realizados *durente él curso, que *supondrán él 10% de lana *calificación final *y constarán de preguntas de teoría *y problemas.
- Asistencia *y *aprovechamiento en lanas prácticas de él aula de ordenadores, *y elaboración de una guía de prácticas. Esta *actividad completa *supondrá él 10% de lana *calificación final.
- Asistencia *y *seguimiento de él *trabajo en el *presencial en lanas horas de *tutorías de grupos *pequeños, que *supondrá él 20% de lana *calificación final.
- *Autoevaluación *y *otras actividades *online, que *supondrán él 10% de lana *calificación final.

Para superar lana materia será necesario *obtener 5 puntos de 10.

Lanas *calificaciones de todas @la actividades se *guardarán *indefinidamente, la excepción de lana de él *examen final.

Fuentes de información

(*)

- *Pierce, *B. La. (2009). *Genética: un *enfoque conceptual (3ª Edición). Editorial Médica *Panamericana.
 - *Puertas, *M. *J. (1999). *Genética. Fundamentos *y *prespectivas (2ª edición). *McGraw-*Hill *Interamericana.
 - *Fontdevila, La., *Moya, La. (2000). *Introducción la lana *Genética de *Poblaciones. Editorial *Síntesis.
 - *Hedrick, *P. *W. (2005). *Genetics *of *Populations. 3ª edición. *Jones *and *BartlettPub.
 - *Hartl, *D. *L., La. *G. *Clark (2007). *Principles *of *Population *Genetics. 4ª edición. *Sinauer *Assoc.
 - *Falconer, *D. *S., *T. *F. *C. *Mackay (2001). *Introducción la lana *Genética Cuantitativa. 4ª edición. *EditorialAcribia.
-

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101

Estadística: Bioestadística/V02G030V01204

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Genética I/V02G030V01404

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ecology II**

Asignatura	Ecology II			
Código	V02G030V01601			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma				
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)Valorar la influencia de las interacciones interspecíficas y los factores abióticos sobre la organización, composición y diversidad biológica de comunidades	saber	A9 A10
(*)Comprender los flujos y balances energéticos de los ecosistemas y el control de la biomasa, producción primaria y secundaria	saber	A11 A12 A13 A24 A25
(*)Conocer los ciclos y balances de materia en los ecosistemas, y en especial la demanda, reciclaje y renovación de recursos (agua y nutrientes).	saber	A1 A11 A12 A13 A24 A25

(*)Comprender los @modelo de desarrollo de él ecosistema (sucesión ecológica), y saber @la perturbación, estabilidad y dinámica de los ecosistemas.		A11 A12 A13 A24 A25
(*)Obtener, manejar, conservar, describir e identificar muestras biológicas.	saber hacer	A1
(*)Muestrear, caracterizar y gestionar comunidades biológicas y saber hacer ecosistemas.		A11
(*)Catalogar, cartografiar, evaluar, gestionar y conservar recursos naturales.	saber hacer	A12
(*)Realizar análisis, control y depuración de aguas.	saber hacer	A14
(*)Describir, analizar y evaluar el medio físico. Interpretar el paisaje.	saber hacer	A15
(*)Identificar, gestionar y comunicar riesgos medioambientales	saber hacer	A18
(*)Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos.	saber hacer	A20
(*)Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores y otros indicadores ecológicos.	saber hacer	A22
(*)Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico.	saber hacer	A23
(*)Diseñar @modelo de sistemas y procesos ecológicos.	saber hacer	A24
(*)Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados de tipo ecológico.	saber hacer	A25
(*)Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la Ecología.	saber hacer	A27
(*)Manejar @la instrumentación científico&técnica los métodos de análisis de muestras y datos de tipo ecológico.	saber hacer	A31
(*)Manejar @la terminología y conceptos propios de la Ecología.	saber hacer	A32
(*)Valorar la proyección social de @la Ecología y su utilidad en el ámbito profesional de él biólogo.	saber hacer	A33

Contenidos

Tema

(*)1. Lana naturaleza de lana comunidad.	(*)
(*)2. Estructura física.	(*)
(*)3. Estructura biológica.	(*)
(*)Seminarios:1. Introducción la lanas prácticas2. Ciencia y comunicación científica en ecología: ¿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 científica en ecología: ¿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 de la estructura y el metabolismo neto de comunidades planctónicas: covariación de estructura y funcionamiento de él ecosistema durante la 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 los alumnos

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.

Seminarios	(*)Actividades *enfocadas al trabajo sobre un tema específico, que permiten hundir o *complementar los contenidos de la materia. Se pueden emplear como *complemento de las clases teóricas.
Prácticas de laboratorio	(*) Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de *adquisición de habilidades básicas y *procedimentais relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan en espacios especiales con *equipamiento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, *etc).

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	(*)Atención *suministrada *al alumno durante @la *tutorías, aulas, etc...
Prácticas de laboratorio	(*)Atención *suministrada *al alumno durante @la *tutorías, aulas, etc...
Seminarios	(*)Atención *suministrada *al alumno durante @la *tutorías, aulas, etc...

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Elaboración de un trabajo en el que el alumno refiere las características de la empresa, institución pública o centro de investigación donde realizó las prácticas, y se describen las tareas y funciones desarrolladas.	15
Pruebas de tipo test	(*)Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, *emparellamiento de elementos...). Los alumnos seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades.	35
Pruebas de respuesta corta	(*)Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Los alumnos deben responder de manera directa y breve en base a los conocimientos que tienen sobre la materia.	35
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	(*)Elaboración de un trabajo en el que el alumno refiere las características de la empresa, institución pública o centro de investigación donde realizó las prácticas, y se describen las tareas y funciones desarrolladas.	15

Otros comentarios y segunda convocatoria

Fuentes de información

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

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

Dajoz, R, Tratado de Ecología, 2002, Mundiprensa

Margalef, R, Ecología, 1982, Omega

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

Molles, M.C., Ecology: concepts and applications, 1999, McGraw-Hill

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

Odum, E.P., Ecología., 1987, Interamericana

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

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

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

Rodríguez, J. , Ecología, 1999, Pirámide

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

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

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisiología animal II**

Asignatura	Fisiología animal II			
Código	V02G030V01602			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma				
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

Competencias de materia	tipología	Competencias
Conocer los mecanismos y funciones de los sistemas fisiológicos en los animales	saber	A2
	saber hacer	A5
		A6
		A8
		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	

Comprender la regulación e integración de las funciones animales

saber
saber hacer

- A2
- A5
- A6
- A8
- A9
- A21
- A24
- A25
- A26
- A28
- A29
- A30
- A31
- A32
- A33
- B1
- B2
- B3
- B4
- B5
- B6
- B7
- B8
- B9
- B10
- B11
- B12
- B13
- B14
- B15
- B16

Conocer las adaptaciones funcionales al medio de los animales

saber
saber hacer

- A2
 - A5
 - A6
 - A8
 - A9
 - A10
 - A21
 - A22
 - 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
-

Comprender el funcionamiento del animal como el de un todo integrado, reforzando el papel de los sistemas de coordinación e integración	saber saber hacer	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	saber saber hacer	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	
Capítulo 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 los alumnos

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 reunión 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

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 también 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 también 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
Prácticas de laboratorio	50% de la nota asistencia a prácticas 50% de la nota memoria de prácticas	10
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
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 y segunda convocatoria

Para superar la materia deberá realizar obligatoriamente todas las actividades propuestas. En caso de no realizar algunas de ellas, la calificación en la misma será 0 y como tal se considerará en la nota final. 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 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

Moyes, C.D., Schulte, P.M. 2007. Principios de Fisiología animal. Ed. Pearson, Addison and Wesley, Madrid

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

Complementarias:

Barber, A. y Ponz, F. Principios de Fisiología Animal. Ed. Síntesis, 1998.

- Bentley, P.J. Comparative vertebrate endocrinology. Ed. Cambridge University Press, 1998.
- Bentley, P.J. Endocrines and osmoregulation. Ed. Springer. 2002.
- Berne, R.M., Levy, M.N. 2006. Fisiología. 4ª edición. Harcourt-Mosby, Madrid
- Breidbach, O. y Kutsch, W. The nervous system of invertebrates: an evolutionary and comparative approach. Ed. Birkhauser , 1995.
- Dantzler, W .H. Comparative physiology .Ed. Oxford University Press, 1997
- Dantzler, W.H. Comparative physiology of the vertebrate kidney. Ed. Springer verlag, 1989.
- Evans, D.H. The physiology of fishes. 3ª edición. Ed. CRC Press, 2006.
- Guyton, A.C. y Hall, J.E. Tratado de Fisiología Médica (10ª Edición). Ed. Interamericana-MacGraw-Hill. 2001.
- Hazon, N., Flik, G. Osmoregulation and drinking in vertebrates. Ed. Bios Scientific, 2002.
- Johnston, I.A. y Bennett, A.F. Animals and temperature. Ed. Cambridge University Press, 1996.
- Joy, K.P., Krishna, A. y Haldar, C. *Comparative endocrinology and reproduction*. Ed. Springer Verlag, 1999.
- Kandel, E.R. y Schwartz, J.H. Principles of neural sciences. Ed. Elsevier, 1990.
- Kay, I. Introduction to animal physiology. Ed. Bios Scientific, 1997.
- Maina, J.N. The gas exchangers. Ed. Springer, 1998.
- Martín Cuenca, E. Fundamentos de fisiología. Ed. Thomson-Paraninfo, 2006
- Mines, A.H. Respiratory physiology. Ed. Raven Press, 1993.
- Nilsson, S. and Holmgren, S. Comparative physiology and evolution of the autonomic nervous system. Ed. Harwood, 1993.
- Norris, D.O. Vertebrate endocrinology. Ed. Academic Press, 2007
- Opie, L.H. The heart: physiology, from cell to circulation. Ed. Lippincot-Raven, 1998.
- Prosser, C.L. Environmental and metabolic animal physiology. Ed. Wiley-Liss, 1991.
- Prosser, C.L. Neural and integrative animal physiology. Ed. Wiley-Liss, 1991.
- Rhoades, R.A. y Tanner, G.A. Fisiología Médica. Ed. Masson-Little, Brown & Co. 1997
- Schmidt-Nielsen, K. Animal physiology .Adaptation and Environment (5a ed). Ed. Cambridge University Press, 1997.
- Schnermann, J.B. Kidney physiology. Ed. Lippincot-Raven, 1997.
- Stevens, C.E. y Hume, I.D. Comparative physiology of the vertebrate digestive system. Ed. Cambridge University Press, 1995.
- Thibodeau, G.A. y Patton, K.T. Anatomía y Fisiología. Ed. Mosby-Doym, 1995
- Tresguerres, J.A.F. Fisiología Humana (2ª Edición). Ed. McGraw-Hill Interamericana, 1999.
- West, J.W. Fisiología respiratoria. 6ª Edición. Ed. Médica Panamericana, 2002
- Willmer, P., Stone, G., Johnston, I. Environmental physiology of animals, second edition. Blackwell science, 2005.
- Wilson, J.A. Fundamentos de Fisiología Animal. Ed. Limusa, 1989
- Withers, P.C. Comparative Animal Physiology. Ed. Saunders. 1992

Recomendaciones

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 de su profesorado de forma personalizada.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Fisiología vegetal II**

Asignatura	Fisiología vegetal II			
Código	V02G030V01603			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma	(*)Castelán			
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				
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

Competencias de materia		
Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber saber hacer Saber estar /ser	A2 A6 A9 A21 A25 A32 B1 B4 B6 B8 B10
(*)	saber	A2 A6 A9 A21 A25 A32 B1 B4 B6 B8 B10
(*)Saber lanas diversas *adaptaciones *funcionales de *los *vegetales *al medio	saber	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
(*)	saber hacer Saber estar /ser	B3 B4 B5 B7 B9 B11 B13 B14 B15 B17
(*)	saber hacer	A2
(*)Establecer cultivos de células, *tejidos, órganos *y plantas con técnicas de *propagación *y de cultivo.	saber hacer	A5
(*)	saber saber hacer	A6
(*)	saber saber hacer	A8

(*)	saber saber hacer	A9
(*)	saber saber hacer	A10
(*)	saber saber hacer	A16
(*)	saber saber hacer	A17
(*)	saber saber hacer	A18
(*)	saber hacer	A21
(*)	saber hacer	A24
(*)	saber hacer	A25
(*)	saber hacer	A28
(*)	saber hacer	A30
(*)	saber hacer	A31
(*)	saber saber hacer	A32
(*)	saber	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 los alumnos

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	(*)*Complementan @la *sesiones *magistrales, *familiarizando *al *alumnado con lanas 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 de el tema elegido, y que podrá incluir una propuesta original de investigación de el 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	(*)Lanas actividades colaborativas de corta duración en grupos al azar realizadas durante alguna clase magistral, en ocasiones derivarán en pequeños trabajos fuera de el aula, que permitan la entrega de una evidencia de la resolución de la actividad por parte de el grupo.
Sesión magistral	(*)Lanas lecciones magistrales son lecciones de 50 min, para explicar y desarrollar los contenidos de Fisiología Vegetal II. Deben ser completadas con trabajo autónomo de el 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

	Descripción
Sesión magistral	(*)El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma estudiando los temas propuestos, y realizar las actividades en el presenciales que se indican en las sesiones magistrales y en las prácticas de laboratorio. También deben aprender a trabajar en equipo para lo cual, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo en grupo con presentación pública en formato póster. Podrán resolver dudas sobre contenidos y funcionamiento de las clases, trabajos y evaluación durante las tutorías en el horario propuesto.
Prácticas de laboratorio	(*)El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma estudiando los temas propuestos, y realizar las actividades en el presenciales que se indican en las sesiones magistrales y en las prácticas de laboratorio. También deben aprender a trabajar en equipo para lo cual, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo en grupo con presentación pública en formato póster. Podrán resolver dudas sobre contenidos y funcionamiento de las clases, trabajos y evaluación durante las tutorías en el horario propuesto.
Tutoría en grupo	(*)El alumno debe aprender a trabajar de forma autónoma estudiando los temas propuestos, y realizar las actividades en el presenciales que se indican en las sesiones magistrales y en las prácticas de laboratorio. También deben aprender a trabajar en equipo para lo cual, bajo la supervisión de los profesores, realizarán un trabajo en grupo con presentación pública en formato póster. Podrán resolver dudas sobre contenidos y funcionamiento de las clases, trabajos y evaluación durante las tutorías en el horario propuesto.

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 de el trabajo serán evaluados por el profesor responsables de cada grupo. Además, en autoevaluación, cada grupo votará "el mejor póster" de el congreso, completando una parte de la calificación.	20
Estudio de casos/análisis de situaciones	(*)Lana entrega de las evidencias de actividades de trabajo colaborativo, en el obligatorias, podrán suponer hasta un aumento de 0,5 puntos sobre 10 en la nota final.	0
Pruebas de tipo test	(*)Prueba obligatoria. Parte de el examen escrito compuesto por preguntas de tipo test.	30
Pruebas de respuesta corta	(*)Prueba obligatoria. Parte de el examen escrito compuesto por preguntas de respuesta corta.	30

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

Para acogerse al itinerario de evaluación continua, las calificaciones mínimas en el examen teórico y en las prácticas de laboratorio tendrán que ser de 4 sobre 10.

Existe un segundo itinerario con la posibilidad de superar la asignatura en una prueba final única, oral o escrita, que incluirá contenidos de teoría y prácticas. La decisión de acogerse a este segundo itinerario deberá comunicarse a los profesores al inicio de el semestre.

Las calificaciones de las prácticas de laboratorio y de los trabajos tutorizados de grupo se mantendrán en la

Fuentes de información

(*)

*Bibliografía básica:

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

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

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

*Bibliografía *complementaria:

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

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

*Hopkins, *W.*G. *Hüner, *N.*P.La. 2003. *Introduction *to *Plant *Physiology (3ª *edición). *John *Wiley & *Sons, *Inc. *New *York (USA).

*George, Y.*F.; *Hall, *M.La.; De *Klerk, *G.*J. 2008. *Plant *Propagation *by *Tissue *Culture. 3ª *ed. *Springer, *Dordrecht

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

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

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

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

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

*Otras *fuentes:

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

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

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

*Díaz de @la *Guardia, *M. 2004. *Fisiología de lanas plantas. *Servicio de *Publicaciones, *Univ. *Córdoba, *Córdoba.

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

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

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

*Öpik, *H.; *Rolfe, *S.La. 2005. *The *Physiology *of *flowering *plants. 4ª *ed. *Cambridge *Univ. *Press, *Cambridge.

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

*Parker, *R. 2000. Lana Ciencia de lanas Plantas. *Thompson-*Paraninfo, *Madrid.

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

*Rao, *K.*V.*M.; *Raghavendra, La.*S. y *Reddy *K.*J. (*Eds.) 2006. *Physiology *and *molecular *biology *of *stress

*tolerance *in *plants. *Springer. Holanda.

*Wil *kins, *M.*B. 1984. *Advanced *Plant *Physiology. *Ed. *Pitman *Press. *London, Reino Unido.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403

Fisiología vegetal I/V02G030V01503

DATOS IDENTIFICATIVOS**Inmunología y parasitología**

Asignatura	Inmunología y parasitología			
Código	V02G030V01604			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma	(*)Castelán (*)Galego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Arias Fernández, María Cristina			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina Faro Rivas, Jose Manuel			
Correo-e	marias@uvigo.es			
Web				
Descripción general	<p>(*)Asignatura teórico-experimental en la que se adquirirán conocimientos sobre Inmunología y Parasitología. Por un lado permitirá conocer @la bases fisiológicas de la actividad de él sistema inmunitario (innato y adaptativo) de vertebrados. Conocer los conceptos básicos en inmunología, él origen y diversidad de receptores específicos de antígeno, correceptores, factores humorales (citocinas) y sus receptores y 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 el 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, hábitats, mecanismos de infección y infestación, etc.</p>			

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

Competencias de materia	tipología	Competencias
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar parásitos	saber saber hacer	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 etiología parasitaria, alergias, enfermedades autoinmunes, respuesta inmune a patógenos y a tumores)	saber saber hacer	A2 B1 B2 B10
Identificar biomoléculas, células, tejidos y órganos que forman parte del sistema inmunitario	saber saber hacer	A4 B1 B2 B10
Evaluar el funcionamiento del sistema inmunitario de animales	saber saber hacer	A8 B6 B10
Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio (hospedadores y medio externo)	saber saber hacer	A10 B1 B6 B10 B13
Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos	saber hacer	A21 B6 B10 B15
Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	saber hacer	A25 B1 B2 B4 B6 B10
Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos	saber hacer	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	saber saber hacer	A31 B15
Conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de la Inmunología y la Parasitología	saber saber hacer	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	saber Saber estar /ser	A33 B11 B13 B15

Contenidos

Tema	
Bases fisiológicas de la actividad del sistema inmunitario	(*)Órganos Tecidos Células *Xeneralidades de receptores y componentes *humoráis
Sistema inmune de vertebrados (innato y adaptativo) en salud y enfermedad	(*)Leucocitos y *linfocitos Receptores específicos de *antígeno: *estructura *molecular y *xenética Correceptores Citocinas y *receptores Complemento
Parasitismo y relaciones parásito-hospedador	(*)Interacciones celulares: Célula *presentadora de *antígeno- *linfocito *T Linfocito *B- *linfocito *T Linfocito *T *citotóxico Linfocito *T *regulador Respuesta inmune a *antígenos *proteicos Reacción de centro *xerminativo Respuesta a *tumores Enfermedades *autoinmunes Alerxías
(*)Concepto de *parasitismo *y *los aspectos básicos de las 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 los alumnos

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Si *impartirán *seminarios tanto en lana parte de *Inmunología como en lana 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 él *profesorado.
Sesión magistral	(*)Si *impartirán 30 horas de clases teóricas de lana materia de *Inmunología *y 7 horas de lana materia de *Parasitología.

Atención personalizada

	Descripción
Prácticas de laboratorio	(*)*Los alumnos *podrán acudir *al despacho de *los profesores *fuera de lanas horas de *tutorías, previa marca de una cita, para ser atendidos en *sus *dudas relativas la lanas prácticas de laboratorio, *seminarios, *trabajos tutelados, *los distintos tipos de *pruebas previstas para él *examen *y conceptos de él *temario.
Seminarios	(*)*Los alumnos *podrán acudir *al despacho de *los profesores *fuera de lanas horas de *tutorías, previa marca de una cita, para ser atendidos en *sus *dudas relativas la lanas prácticas de laboratorio, *seminarios, *trabajos tutelados, *los distintos tipos de *pruebas previstas para él *examen *y conceptos de él *temario.
Trabajos tutelados	(*)*Los alumnos *podrán acudir *al despacho de *los profesores *fuera de lanas horas de *tutorías, previa marca de una cita, para ser atendidos en *sus *dudas relativas la lanas prácticas de laboratorio, *seminarios, *trabajos tutelados, *los distintos tipos de *pruebas previstas para él *examen *y conceptos de él *temario.
Pruebas de tipo test	(*)*Los alumnos *podrán acudir *al despacho de *los profesores *fuera de lanas horas de *tutorías, previa marca de una cita, para ser atendidos en *sus *dudas relativas la lanas prácticas de laboratorio, *seminarios, *trabajos tutelados, *los distintos tipos de *pruebas previstas para él *examen *y conceptos de él *temario.
Pruebas de respuesta corta	(*)*Los alumnos *podrán acudir *al despacho de *los profesores *fuera de lanas horas de *tutorías, previa marca de una cita, para ser atendidos en *sus *dudas relativas la lanas prácticas de laboratorio, *seminarios, *trabajos tutelados, *los distintos tipos de *pruebas previstas para él *examen *y conceptos de él *temario.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	(*)Lanas prácticas de laboratorio son *obligatorias. Lana falta de asistencia *sin *justificación, *hará que lanas prácticas se suspendan.	7.5
Trabajos tutelados	(*)Él *trabajo tutelado contará *hasta un máximo de un 10% de @la *asignatura, *siempre que él *examen de lana materia *esté aprobado.Él *trabajo se presentará por escrito de un tema *propuesto por él *profesorado.	10

Pruebas de tipo test	(*)Se realizarán preguntas tipo #test	32.5
Pruebas de respuesta corta	(*)Se realizarán preguntas cortas *y de problemas	50

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

*Aquellos alumnos que *hayan suspendido *sólo una parte de lana materia (*bien lana parte de *Inmunología el @la de *Parasitología), en el *tendrán que presentarse la lana parte aprobada en *siguientes convocatorias.

Lana materia *tiene de los partes *independientes: *Inmunología *y *Parasitología.

Lana *ponderación se realiza de él *siguiente modo:

*Examen *Inmunología (45 %)

*Examen *Parasitología (37,5%)

Prácticas *Parasitología (7,5%)

*Trabajo tutelado (10%)

Fuentes de información

BEAVER, P.C., JUNG, R.C. & CUPP, E.W. , Parasitología Clínica de Craig Faust, Masson Editores, 2003

CORDERO DEL CAMPILLO, M., ROJO-VAZQUEZ, F.A., MARTINEZ, A.R., SANCHEZ, C., HERNANDEZ, S., NAVARRETE,, Parasitología Veterinaria, McGraw/Hill Interamericana, 1999

MEHLHORN, H., Encyclopedic Reference of Parasitology. 2nd. Edition, Springer Verlag, 2001

Tak W. Mak, Mary Saunders, The Immune Response: Basic And Clinical Principles, Elsevier Academic Press, 2006

Murphy M, Travers P, Walport M., Janeway's Immunobiology, Garland Science, 2008

Kindt, T.J, Goldsby, R.A, Osborne, B.A. , Kubi Immunology, Freeman, 2007

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

Fisiología animal I/V02G030V01502

Fisiología animal II/V02G030V01602

DATOS IDENTIFICATIVOS**Microbiología II**

Asignatura	Microbiología II			
Código	V02G030V01605			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Idioma				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Sieiro Vazquez, Carmen			
Profesorado	Sieiro Vazquez, Carmen			
Correo-e				
Web				
Descripción general				

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
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
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
A17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
A19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
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
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
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
B12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad

B13 Sensibilizarse por los temas medioambientales

B14 Desarrollar la creatividad

B16 Desarrollar la capacidad de autocrítica

B17 Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber hacer	A1
(*)	saber hacer	A2
(*)	saber hacer	A3
(*)	saber hacer	A4
(*)	saber hacer	A6
(*)	saber hacer	A11
(*)	saber hacer	A12
(*)	saber hacer	A13
(*)	saber hacer	A14
(*)	saber hacer	A17
(*)	saber hacer	A19
(*)	saber hacer	A21
(*)	saber hacer	A22
(*)	saber hacer	A23
(*)	saber hacer	A24
(*)	saber hacer	A25
(*)	saber hacer	A28
(*)	saber hacer	A30
(*)	saber hacer	A31
(*)	saber hacer	A32
(*)	saber hacer	A33
(*)	saber	B1
(*)	saber	B2
(*)	saber	B3
(*)	saber	B4
(*)	saber	B5
(*)	saber	B6
(*)	saber	B7
(*)	saber	B8
(*)	saber	B9
(*)	saber	B10
(*)	saber	B12
(*)	saber	B13
(*)	saber	B14
(*)	saber	B16
(*)	saber	B17

Contenidos

Tema
(*) (*)
(*) (*)
(*) (*)
(*) (*)
(*) (*)
(*) (*)
(*) (*)
(*) (*)

(*)	(*)
(*)	(*)
(*)	(*)
(*)	(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	69	99
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Resolución de problemas y/o ejercicios 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 los alumnos

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)sesiones de 50 minutos, con apoyo de presentaciones *Power *Point en Pantalla electrónica.
Prácticas de laboratorio	(*)explicación y *supervisión del profesor; realización de las prácticas por el alumno siguiendo los *protocolos y usando el material *suministrado por el profesor
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)el *profesor *planteará *cuestionarios para que los alumnos los puedan resolver de forma autónoma
Seminarios	(*)los alumnos *profundizarán en el *temario de la materia desempeñando las actividades propuestas por el profesor

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	(*)&*lt;*br&*gt; Los alumnos dispondrán de 3,5- 4 horas de *tutorías con el profesor para consultar cualquier duda que se *plantexen sobre la materia
Seminarios	(*)&*lt;*br&*gt; Los alumnos dispondrán de 3,5- 4 horas de *tutorías con el profesor para consultar cualquier duda que se *plantexen sobre la materia
Prácticas de laboratorio	(*)&*lt;*br&*gt; Los alumnos dispondrán de 3,5- 4 horas de *tutorías con el profesor para consultar cualquier duda que se *plantexen sobre la materia
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)&*lt;*br&*gt; Los alumnos dispondrán de 3,5- 4 horas de *tutorías con el profesor para consultar cualquier duda que se *plantexen sobre la materia

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	(*)se realizará un *exáme teórico que podrá ser de varias modalidades: preguntas cortas, tipo #test, un *examen de preguntas que presenten múltiples respuestas, o bien un *examen que incluya varias de estas modalidades. *Además *evaluaránse el dominio del vocabulario, capacidad de expresión y síntesis.	50
Seminarios	(*)se realizará un *exáme teórico que podrá ser de varias modalidades: preguntas cortas, tipo #test, un *examen de preguntas que presenten múltiples respuestas, o bien un *examen que incluya varias de estas modalidades. *Además *evaluaránse el dominio del vocabulario, capacidad de expresión y síntesis.	10
Prácticas de laboratorio	(*)En el laboratorio, al término de las prácticas, el alumno responderá por escrito a un *cuestionario relativo al fundamento y *protocolos de las prácticas realizadas. La nota procederá de la *calificación del *cuestionario así como de las habilidades y destrezas adquiridas en el laboratorio.	20
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Al final de las distintas secciones de la materia los alumnos deberán responder la *cuestionarios. Estos podrán ser de varias modalidades: preguntas cortas, tipo #test, tipo #test de múltiples respuestas, o bien un *examen que incluya varias de estas modalidades.	20

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

Los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en esta materia serán valorados sobre un total de 10 puntos. Para superar la materia debe obtenerse un mínimo de 5 puntos en la *calificación final. La *calificación final será el *sumatorio de las distintas activáis que deberán estar superadas para poder hacer la media. Cada actividad: *examen teórico, derivado de las sesiones *maxistráis, los *exámes de laboratorio, *seminarios y resolución de problemas se superará con un mínimo de 4 puntos sobre 10.

Fuentes de información

Cappucino, J. Sherman, N. 2007., Microbiology: A Laboratory Manual. , 8ª ed. , Benjamin Cummings.

Collins, C.H. 2004., Collins and Lyne's Microbiological Methods, 8ª ed. , London: Arnold

Ingraham, J.L. 2004., Introduction To Microbiology. A Case History Study Aproach. , 3ª ed., Brooks Cole.

Madigan, M.T., Martinko, J.M. Y Parker, J.2009, Brock Biología De Los Microorganismos. , 12ª Edición, Prentice Hall Iberia. Madrid.

Mc Faddin, J.F. 2003. , Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica , 3ªed, Médica Panamericana.

Prescott, L.M., Harley, J.P. Y Klein, D.A. 2009, Microbiología. , 7ª edición, McGraw-Hill. Interamericana de España

Pommerville, J. 2008 , Alcamo's Fundamentals of Microbiology. , 7ª ed. , Jones and Bartlett Publishers

Sherman J.C., N.. 2004., Microbiology: A Laboratory Manual". , 7ª ed. , Benjamin Cummings.

Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. 2007., Microbiology: An Introduction. , 9th Ed., Pearson International

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., Lippincontt Williams & Wilkins

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Genética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Otros comentarios

(*)Se recomiendan conocimientos de inglés para poder acceder con mayor #aprovechamiento a información más reciente o detallada de la materia