



Facultade de Bioloxía

Grao en Bioloxía

Materias

Curso 2º

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
V02G030V01301	Bioquímica I	1C	6
V02G030V01302	Botánica I: Algas e fungos	1C	6
V02G030V01303	Citloxía e histoloxía animal e vexetal I	1C	6
V02G030V01304	Microbioloxía I	1C	6
V02G030V01305	Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos	1C	6
V02G030V01401	Bioquímica II	2C	6
V02G030V01402	Botánica II: Arquegoniadas	2C	6
V02G030V01403	Citloxía e histoloxía animal e vexetal II	2C	6
V02G030V01404	Xenética I	2C	6
V02G030V01405	Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados	2C	6

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioquímica I**

Materia	Bioquímica I			
Código	V02G030V01301			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	1C
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Paez de la Cadena Tortosa, Maria			
Profesorado	Paez de la Cadena Tortosa, Maria Rodríguez Berrocal, Francisco Javier Vázquez Iglesias, Lorena			
Correo-e	mpaez@uvigo.es			
Web	http://faiic.uvigo.es			
Descrición xeral	La asignatura Bioquímica I tiene por objetivo proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos sobre la estructura y función de las biomoléculas, así como sobre sus correspondientes rutas de biosíntesis y degradación. También les capacita para analizar e identificar biomoléculas. Esta asignatura aporta al alumno conocimientos básicos sobre Bioquímica que más tarde serán ampliados en la asignatura Bioquímica II			

Competencias de titulación

Código	
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
A20	Diseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B9	Traballar en colaboración
B10	Desenvolver o razoamento crítico

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Conocer la estructura, propiedades y función de las biomoléculas	A4	B1
	A28	B3
	A32	B4
	A33	B5
		B6
Comprender y conocer los fundamentos de la Bioenergética		B10
	A20	B1
	A28	B3
	A32	B4
	A33	B5
	B6	
	B10	

Comprender y conocer los mecanismos de acción de las enzimas	A6 A20 A32 A33	B1 B3 B4 B5 B6 B10
Conocer la organización general del metabolismo	A6 A32 A33	B1 B3 B4 B5 B6 B10
Aislar, analizar e identificar biomoléculas	A2 A4 A17 A22 A25 A31 A32 A33	B2 B5 B7 B9 B10
Capacidad para realizar ensayos enzimáticos y evaluar e interpretar actividades metabólicas	A6 A20 A25 A28 A31 A32 A33	B2 B5 B7 B9 B10

Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción a la Bioquímica	Concepto de Bioquímica. Objetivos de la Bioquímica. Disociación del agua: concepto de pH. Ecuación de Henderson-Hasselbalch: concepto de pKa. Disoluciones amortiguadoras: importancia biológica.
Tema 2. Aminoácidos y péptidos	Aminoácidos: estructura y clasificación. El enlace peptídico. Péptidos naturales de interés biológico.
Tema 3. Proteínas.	Conceptos generales. Principales funciones de las proteínas. Niveles de organización estructural de las proteínas. Proteínas fibrosas y proteínas globulares: características estructurales y funcionales, y principales ejemplos.
Tema 4. 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 5. Cinética enzimática	Cinética de las reacciones enzimáticas con un sustrato. Cinética de las reacciones enzimáticas con más de un sustrato.
Tema 6. Modulación de la actividad enzimática	Efecto de activadores e inhibidores. Inhibición enzimática. Alostерismo. Cinética de las enzimas alostéricas. Otros mecanismos de modulación de la actividad enzimática.
Tema 7. Estructura y propiedades de los glúcidos.	Monosacáridos: aldosas y cetosas. Estructura lineal. Estructura cíclica y conformaciones espaciales de los monosacáridos. Descripción de los monosacáridos de interés biológico y de sus derivados. Oligosacáridos: características y nomenclatura. Descripción de los oligosacáridos naturales de mayor importancia biológica.
Tema 8. Polisacáridos y glicoconjugados	Características generales, propiedades y clasificación de los polisacáridos. Estructura de los polisacáridos lineales y ramificados. Polisacáridos homogéneos y heterogéneos: Glicoconjugados.
Tema 9. Lípidos simples, complejos e isoprenoides.	Características generales e importancia biológica de los lípidos. Clasificación general. Alcoholes y Ácidos grasos. Lípidos simples. Lípidos complejos. Lípidos isoprenoides
Tema 10. Ácidos nucleicos: estructura y organización del ADN y del ARN	Bases púricas y pirimidínicas. Estructura y función de nucleósidos y nucleótidos. Estructura primaria del ADN. Estructura tridimensional del ADN. Desnaturalización y renaturalización. Estructura primaria y conformación tridimensional del ARN. ARN mensajero, ARN de transferencia y ARN ribosómico: estructuras y función biológica.

Tema 11. Introducción al metabolismo	Concepto de metabolismo. Características generales de las rutas metabólicas. Rutas anabólicas, catabólicas y anfibólicas. Aspectos generales de la regulación metabólica. Papel del ATP como intermediario energético. Oxidorreducción biológica. Transportadores de poder reductor en las células.
Tema 12. Metabolismo degradativo de glúcidos.	Glucólisis: descripción de las reacciones enzimáticas. Incorporación de otros monosacáridos a la vía glucolítica. Vía de las pentosas fosfato: conceptos generales y significación biológica.
Tema 13. Destinos metabólicos del piruvato	Destino anaerobio: fermentación alcohólica y láctica. Destino aerobio: formación de acetil-CoA por descarboxilación oxidativa. Estudio del complejo enzimático piruvato deshidrogenasa: estructura y reacciones catalizadas.
Tema 14. Ciclo de los ácidos tricarboxílicos y ciclo del glioxilato	Posición del acetil-CoA en el metabolismo intermediario. Visión general del ciclo, secuencia de reacciones y regulación.. Ciclo del glioxilato: reacciones e importancia biológica.
Tema 15. Cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa	Sistemas lanzadera de equivalentes de reducción. Cadena de transporte electrónico: componentes, localización y secuencia del transporte electrónico. Fosforilación oxidativa y acoplamiento al transporte de electrones. Complejo enzimático ATP sintasa. Balance energético del metabolismo aerobio de la glucosa.
Tema 16. Gluconeogénesis	Gluconeogénesis: visión general y sustratos principales. Descripción de la ruta. Reacciones específicas de la gluconeogénesis.
Tema 17. Metabolismo del glucógeno	Degradación del glucógeno de la dieta. Degradación lisosómica del glucógeno. Glucogenólisis: reacciones enzimáticas. Glucogenogénesis: reacciones enzimáticas.
Tema 18. Degradación de lípidos y ácidos grasos	Digestión, absorción y transporte de los lípidos de la dieta y lípidos endógenos. Activación y transporte intracelular de los ácidos grasos. La β -oxidación de los ácidos grasos saturados de número par de átomos de carbono. 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 triacilgliceroles.
Tema 20. Proteólisis, degradación de aminoácidos y destino del ión amonio.	Digestión de las proteínas de la dieta. Absorción intestinal y transporte de los aminoácidos. Proteólisis intracelular. Visión general del catabolismo de los aminoácidos. Transaminación, desaminación oxidativa y otros mecanismos de desaminación. Reacciones de descarboxilación. Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos. Ciclo de la urea: reacciones enzimáticas. Otras formas de excreción del nitrógeno amínico.
Tema 21. Biosíntesis de aminoácidos	Ciclo del nitrógeno en la naturaleza. Incorporación del ión amonio en los aminoácidos: vías del glutamato y de la glutamina. Estudio de las distintas familias biosintéticas. Regulación de la biosíntesis de aminoácidos. Los aminoácidos como precursores de otras biomoléculas.
Tema 22. Biosíntesis de proteínas: traducción	Naturaleza y características del código genético. Visión general del proceso de traducción. Mecanismo de la biosíntesis de proteínas en células procariotas. Biosíntesis de proteínas en células eucariotas: aspectos diferenciales. Modificaciones postraduccionales de las proteínas.
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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	3	3	6
Prácticas de laboratorio	10	15	25
Sesión maxistral	35	70	105
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	12	14

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Titoría en grupo	El profesor resuelve dudas sobre la materia explicada o sobre los resultados de las prácticas realizadas en el laboratorio.

Prácticas de laboratorio	Se llevarán a cabo en el laboratorio 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. En muestras biológicas el alumno determinará la concentración proteica y realizará ensayos de actividad y cinética enzimática. Durante el desarrollo de las prácticas los alumnos deberán presentar los resultados obtenidos y responder a una serie de cuestiones.
Sesión magistral	El profesor explicará contenidos de la materia mediante clases magistrales, con proyección de diapositivas. Los alumnos dispondrán de copias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollarán de manera interactiva con los alumnos. Se utilizará la Plataforma Tema como herramienta de apoyo.

Atención personalizada

Metodologías Descripción

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

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	El profesor valorará la asistencia, los resultados experimentales, las respuestas y conclusiones del alumno sobre la experimentación realizada y su destreza y comportamiento en el laboratorio.	20
Sesión magistral	Se valorará la asistencia a clase y supondrá el 10 % de la nota final. Los contenidos de las sesiones magistrales se evaluarán en una prueba final que consistirá en un examen escrito que incluirá preguntas cortas y extensas. La puntuación de esta prueba supondrá el 70 % de la nota final.	80

Otros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

NELSON D. L. & COX M. M, **Lehninger. Principios de Bioquímica**, 5ª Edición, 2009,
 MATHEWS, C.K.; VAN HOLDE, K.E & AHERN, K.G, **Bioquímica**, 3ª Edición, 2002,
 MÜLLER-ESTERL, W., **Bioquímica**, 1ª Edición, 2008,
 BERG, J.M., TYMOCZKO, J.L. & STRYER, L, **Bioquímica**, 6ª Edición, 2008,
 DEVLIN T. M., **Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas**, 4ª Edición, 2004,
 VOET, D. Y J.G. VOET, **Bioquímica**, 3ª Edición, 2006,
 MCKEE & MCKEE., **Bioquímica. La base molecular de la vida**, 3ª Edición, 2003,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Bioquímica II/V02G030V01401
 Citología e histología animal e vexetal II/V02G030V01403
 Xenética I/V02G030V01404

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302
 Citología e histología animal e vexetal I/V02G030V01303
 Microbiología I/V02G030V01304
 Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
 Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102
 Química: Química aplicada á biología/V02G030V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica I: Algas e fungos**

Materia	Botánica I: Algas e fungos			
Código	V02G030V01302			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	1C
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Molaes, Aida			
Profesorado	García Molaes, Aida Muñoz Sobrino, Castor			
Correo-e	molaes@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<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 fúngicas - Aplicaciones de algas y hongos. Uso como bioindicadores 			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e administrar recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas ambientais
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B5	Empregar recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e coa profesión
B13	Sensibilizarse polos temas ambientais

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)Conocer la sistemática y filogenia de las algas y hongos	A1 A32	B6
(*)Comprender los tipos y niveles de organización vegetal	A3 A32	B1
(*)Conocer la diversidad de hongos y algas	A1 A10 A31	B6
(*)Saber los ciclos biológicos de cada uno de los grupos	A3 A9	B1

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

Contidos

Tema	
PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS	
Lección 1- La Botánica como ciencia	La Botánica y su objeto de estudio. Antecedentes históricos. Vegetales 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 procariotas.	(*)Caracteres citológicos. Morfología. Reproducción. Filogenia.
(*)Lección 5- Vegetales eucariotas.	(*)Caracteres citológicos diferenciales. Niveles morfológicos de organización: protófitos y talófitos. Talo y corno. 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- Divisiones Chrysophyta, Bacillariophyta (Diatomeas), Xanthophyta, Eustigmatophyta y Raphidophyta	(*)Caracteres bioquímicos, citológicos, morfológicos y reproductores. Sistemática. Ecología y usos. Ejemplos ilustrativos.

(*)Lección 15- División Phaeophyta	(*)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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión maxistral	29	58	87
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Titoría en grupo	2	6	8
Traballos tutelados	3	9	12
Presentacións/exposicións	4	0	4
Probas de resposta curta	4	12	16
Probas de autoavaliación	0	3	3
Informes/memorias de prácticas	0	4	4

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	En la primera clase se procederá a la presentación de la materia. Se realizará una breve exposición de sus contenidos y las actividades previstas durante el semestre, haciendo especial hincapié en las normas, procedimientos de evaluación y requisitos mínimos para superar la asignatura.
Sesión maxistral	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 a disposición del alumno con suficiente antelación en la plataforma TEMA, con el fin de dinamizar las clases, aclarar conceptos o resolver posibles dudas.
Prácticas de laboratorio	Tras una breve descripción del procedimiento de toma de muestra y 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 cumplimentar 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 llevarán a cabo en el laboratorio LD4 (Sección A, Planta 1ª, Puerta 1)
Titoría en grupo	Una semana antes de los exámenes previstos se dedicará una hora a analizar contenidos, resolver cuestiones promovidas por la profesora y posibles dudas planteadas por los estudiantes.
Traballos tutelados	Los trabajos propuestos por la profesora 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 4 alumnos. El profesor seguirá los progresos en su elaboración a lo largo de tres entrevistas de 1 hora distribuidas a lo largo del cuatrimestre. Cada alumno se responsabilizará de la autoría de uno de los apartados y del resultado final de todo el conjunto.
Presentacións/exposicións	Se realizará la exposición pública de los trabajos anteriormente mencionados por parte de los cuatro integrantes de cada grupo

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión maxistral	Durante el horario de tutorías la profesora atenderá todas aquellas cuestiones que no hayan quedado resueltas en el desarrollo de las clases, las tutorías de grupo y los trabajos tutelados. También se resolverán cuestiones relativas a la docencia a través de correo electrónico.
Probas	Descripción
Probas de autoavaliación	Durante el horario de tutorías la profesora atenderá todas aquellas cuestiones que no hayan quedado resueltas en el desarrollo de las clases, las tutorías de grupo y los trabajos tutelados. También se resolverán cuestiones relativas a la docencia a través de correo electrónico.

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
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
Trabajos tutelados	Se valorará la contribución individual de cada alumno al 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.	10
Presentacións/exposicións	Al final del cuatrimestre se realizará la exposición pública de los trabajos realizados a lo largo del periodo lectivo. Se valorará la claridad, el uso de los recursos informáticos y capacidad oral del alumno	5
Probas de resposta curta	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 logren esa calificación podrán presentarse a una prueba final, que coincidirá con la fecha del segundo parcial de la asignatura.	60
Informes/memorias de prácticas	Una vez finalizado su turno de prácticas, el alumno dispone de una semana para presentar el informe debidamente cumplimentado.	25

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Para superar la asignatura es imprescindible alcanzar 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 25%, trabajo 15%). Para superar la parte teórica de la asignatura, 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. 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 si sólo se ha presentado a uno de ellos).

En segunda convocatoria, se realizará 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 (**importante: la calificación del informe de prácticas y del trabajo sólo se contemplarán durante un curso académico**). 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.

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

Bibliografía. Fontes de información

- Strasburger, E. et al., **Tratado de botánica**,
 Izco, J. et al., **Botánica**, 2ª,
 Bold, H.C., Alexopoulos, C.J. & Develoryas, T., **Morfología de las plantas y hongos**,
 Abbayes, H. des et al., **Vegetales inferiores**,
 Lee, R.E., **Phycology**, 2ª,
 Alexopoulos, C.J., Mims, C.W. & Blackwell, M., **Introductory Mycology**,
 Sze, P., **A Biology of the Algae**,
 Carrión, J.S., **Evolución vegetal**,
 Pérez Valcárcel, C. López Prado, M.C. & López de Silanes, M.E., **Guía dos liques de Galicia**,

Otero, J., Comesaña, P. & Castro, M., **Guía das macroalgas de Galicia**,
Bárbara, I. & Cremades, J., **Guía de las algas del litoral gallego**,
Andrés Rodríguez, J. et al., **Guía de los hongos de la Península Ibérica**,
Breitenbah, J. & Kränzln, F., **Champignons de Suisse**,
Cabo'h, J. et al, **Guía de las algas del Atlántico y del Mediterráneo**,
Gayral, P., **Les algues des côtes françaises**,
Wirth, V. & Düll, R., **Guía de campo de los líquenes, musgos y hepáticas**,
Castro, M. et al., **Guía micológica dos ecosistemas galegos**,
Lange, J.E., Lange, D.M. & Llimona, X., **Guía de los hongos de Europa**,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Outros comentarios

Es importante repasar, al menos semanalmente, los contenidos teóricos de la asignatura, pues la terminología utilizada es completamente nueva para el alumno y su correcta comprensión es fundamental para el aprovechamiento de teoría y prácticas.

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

Materia	Citología e histología animal e vexetal I			
Código	V02G030V01303			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	1C
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Alvarez Otero, Rosa Maria Pombal Diego, Manuel Angel			
Profesorado	Alvarez Otero, Rosa Maria Pombal Diego, Manuel Angel			
Correo-e	pombal@uvigo.es ralvarez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Materia obligatoria del 2º curso del grado en Biología. En ella se abordarán las características generales de las células así como su organización ultraestructural, terminando el programa con los procesos de división celular y las primeras etapas del desarrollo de los seres vivos.			

Competencias de titulación

Código	
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B5	Empregar recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B10	Desenvolver o razoamento crítico

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico y sus posibles anomalías.	A2	B6 B10
Conocer los tipos y niveles de organización	A3	B6
Reconocer distintos niveles de organización en los seres vivos.	A3	B6
Saber la estructura y función de la célula eucariota.	A4	B1 B5 B8
Aislar, analizar e identificar células.	A4	B5 B6
Comprender la biología del desarrollo animal y vegetal.	A16	B1 B6 B10
Realizar e interpretar diagnósticos biolóxicos.	A21	B6 B7 B10
Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados.	A25	B6 B10

Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la célula y el desarrollo embrionario	A28	B1 B6
Conocer y manejar técnicas e instrumental propios de la biología celular y embriología.	A31	
Capacidad para conocer y manejar los conceptos y terminología propios de la biología celular y la embriología.	A32	
Capacidad para comprender la proyección social de la biología celular y embriología, y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo.	A33	

Contidos

Tema	
BLOQUE TEMÁTICO: Biología Celular	(*)(*)
Tema 1.- Introducción.	Evolución del concepto de célula. La teoría celular. Organización general de las células eucariotas. Semejanzas y diferencias de las células animales y vegetales.
Tema 2.- Membrana celular y matriz extracelular.	Estructura, composición y funciones. Transporte a través de membrana. Uniones intercelulares.
Tema 3.- Génesis de membranas y tráfico intracelular.	Retículo endoplásmico y aparato de golgi. Tráfico vesicular.
Tema 4.- Sistema lisosomal, peroxisomas y vacuolas.	Digestión celular. Peroxisomas y glioxisomas. Vacuolas: tipos, estructura y funciones.
Tema 5.- Orgánulos implicados en la producción de energía.	Estructura y función mitocondrial. Estructura y función del cloroplasto. Otros plastos.
Tema 6.- El citosol.	Los ribosomas: estructura y función. Inclusiones citoplasmáticas. El citoesqueleto: filamentos de actina, microtúbulos y filamentos intermedios.
Tema 7.- El núcleo.	Envuelta nuclear. Dinámica y estructura de la cromatina y los cromosomas. El nucléolo.
BLOQUE TEMÁTICO: Biología del Desarrollo	
Tema 8.- Ciclo celular.	Regulación del ciclo celular.
Tema 9.- División celular.	Mitosis. Meiosis. Muerte celular: Apoptosis y necrosis.
Tema 10.- Gametogénesis y fecundación.	Ovogénesis y espermatogénesis. Fecundación.
Tema 11.- Etapas del desarrollo embrionario.	Desarrollo temprano. Determinación y diferenciación celular.
Prácticas	
(*)(*)	
Práctica 1.- Tipos celulares y orgánulos I.	Observación de tipos celulares y orgánulos con el microscopio óptico.
Práctica 2.- Tipos celulares y orgánulos II.	Observación de tipos celulares y de la ultraestructura celular usando medios informáticos.
Práctica 3.- Mitosis.	Observación de las fases de la mitosis.
Práctica 4.- Meiosis.	Observación de las fases de la meiosis.
Práctica 5.- Gónadas.	Observación de espermatogénesis y ovogénesis.
Práctica 6.- Fecundación.	Fecundación y observación del desarrollo temprano.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	3	12	15
Outras	2	10	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Se explicarán los contenidos de la materia apoyándose en presentaciones de Power Point y pequeños videos. Se facilitarán previamente los esquemas de la materia a tratar para que el alumno pueda dedicar toda su atención a la comprensión de los conceptos que se explican.
Prácticas de laboratorio	Se analizarán preparaciones histológicas relacionadas con los diferentes temas tratados. Además se realizará una práctica en el aula de informática donde se estudiará la ultraestructura celular.
Seminarios	Análisis y desarrollo de cuestiones planteadas por el alumno o por el profesor.

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Pruebas de seguimiento de las prácticas de laboratorio.	20
Seminarios	Valoración del trabajo desarrollado durante los seminarios.	10
Otras	Pruebas de seguimiento y examen final de la materia.	70

Otros comentarios sobre a Avaliación

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.

Bibliografía. Fontes de información

Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K. y Walter, P., **Molecular Biology of the Cell.**, 2008 (5ª ed).,
Becker, W.M.M., Kleinsmith, L.J. y Hardin, J., **The World of the Cell.**, 2001 (5a ed).,
Browder, L.W.; Erickson, C.A. y Jeffery, W.R., **Developmental Biology.**, 1991 (3ª ed).,
Cooper, G. M.; Hausmann, R.E., **The Cell: a Molecular Approach.**, 2009 (5ª ed).,
Gilbert, S.F., **Developmental Biology.**, 2006 (8ª ed).,
Lodish, H., Matsudaira, P., Baltimore, D., Berk, A., Zipursky S.L. y Darnell, J., **Molecular Cell Biology.**, 2004 (5a ed).,
Molist, P.; Pombal, M.A. y Megías, M., **Atlas de Histología Vegetal y Animal.**, Versión electrónica,
Paniagua, R., Nistal, M., Sesma, P., Álvarez-Uría, M. y Fraile, B., **Citología e Histología Vegetal y Animal.**, 2007 (4a ed).,
Wilt, F.H. y Hake, S.C., **Principles of Developmental Biology.**, 2004.,
Wolpert, L.; Smith, J.; Jessell, T.; Lawrence, P.; Robertson, E. y Meyerowitz, E., **Principles of Development.**, 2006 (3ª ed).,

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Bioquímica I/V02G030V01301
Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302
Microbioloxía I/V02G030V01304
Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Biología: Evolución/V02G030V01101
Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Microbioloxía I				
Materia	Microbioloxía I			
Código	V02G030V01304			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	1C
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Combarro Combarro, Maria Pilar Longo Gonzalez, Elisa			
Profesorado	Combarro Combarro, Maria Pilar Longo Gonzalez, Elisa			
Correo-e	pcombarro@uvigo.es elongo@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	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	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas ambientais
A16	Cultivar, producir, transformar, mellorar e explotar recursos biolóxicos
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
A21	Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B17	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)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.	A1 A4 A5 A11 A31 A32
(*)Conocer los distintos niveles de organización de los microorganismos, diferenciando sus estructuras celulares y su función	A3

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

Contidos

Tema

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	26	40	66
Prácticas de laboratorio	14.5	6	20.5
Traballos tutelados	0	36	36
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Metodoloxías integradas	2	0	2
Titoría en grupo	3	0	3
Probos de resposta curta	2.25	0	2.25
Probos de autoavaliación	0	18	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.25	0	0.25

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	El profesor aclara dudas sobre la guía docente, explica la dinámica a seguir durante el curso y presenta el programa de contenidos
Sesión maxistral	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.
Traballos 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 e/ou exercicios	El profesor plantea y explica la resolución de problemas y ejercicios de microbiología.
Metodoloxías integradas	Seminario de Aprendizaje Colaborativo sobre aspectos del temario de la materia
Titoría en grupo	El profesor asesora, orienta y supervisa el trabajo autónomo del alumno

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos 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 e/ou exercicios	- 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	- 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 maxistral	- 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
Probos	Descrición
Probos de autoavaliación	- 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

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Observación sistemática de actitudes y habilidades mostradas por el alumno en el aula	6
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

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	14
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.	8
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
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 e/ou ejercicios	Prueba escrita para valorar la capacidad del alumno para resolver ejercicios y problemas de microbiología	10

Otros comentarios sobre a Avaliación

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

- 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.
- 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.
- 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.

Bibliografía. Fontes de información

M. Madigan, J.M. Martinco y J. Parker., **Brock. Biología de los microorganismos**, 12ª edición,
 Prescott, L.M.; Harley, J.P. & Klein, D.A., **Microbiología.**, 5ª y 6ª ediciones,
 Willey, Joanne, **PRESCOTT-MICROBIOLOGÍA**, 7ª edición,
 LeBoffe, M.J., B.E. Pierce., **Microbiology: Lab Theory and Application**, 2008,
 Tortora G, Gerard, J. y Funke, B., **Introducción a la Microbiología**, 9ª edición,

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

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Bioquímica I/V02G030V01301
 Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303
 Xenética I/V02G030V01404

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Outros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Zoología I: Invertebrados non artrópodos				
Materia	Zoología I: Invertebrados non artrópodos			
Código	V02G030V01305			
Titulación	Grao en Biología			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	1C
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Mariño Callejo, María Fuencisla			
Profesorado	Gómez Rodríguez, Marcelo Mariño Callejo, María Fuencisla			
Correo-e				
Web				
Descrición xeral	(*)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	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e administrar recursos naturais e biolóxicos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar espécimes animales	A1
Reconocer distintos niveles de organización en los animales	A3
Analizar e interpretar el comportamiento de los animales	A9
Analizar e interpretar las adaptaciones de los animales al medio	A10
Muestrear y caracterizar comunidades animales y sus ecosistemas	A11
Catalogar y cartografiar recursos zoológicos	A12
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica aplicable a los animales	A31
(*)	A32
(*)	A33

Contidos	
Tema	
La ciencia zoológica.	Introducción a la Zoología. Concepto e Historia. Niveles de organización. Definición de animal.
Taxonomía y filogenia animal	Linneo y la taxonomía. Concepto de especie. Caracteres taxónomicos. Escuelas sistemáticas. Origen de los principales grupos de metazoos.
El plan arquitectónico de los animales.	Organización de la complejidad animal. Arquetipos de los animales.
Desarrollo de los animales.	Ciclos de vida.
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.
Los animales radiados	Filo Cnidarios: Forma y función. Sistemática del grupo. Relaciones filogenéticas. Otros aspectos de la biología de las cnidarios. Importancia del grupo. Filo Ctenóforos: Forma y función. Relaciones filogenéticas.
Filos: Acelomorfos, Platelminfos, Mesozoos y Nemertinos	Forma y función. Sistemática de cada filo. Relaciones filogenéticas.

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.
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.
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.
Filos Nematodos, Nematomorfos, Quinorrincos, Priapulidos, Loricíferos.	Forma y función. Sistemática de cada filo. Relaciones filogenéticas.
Filo Equinodermos.	Caracteres generales y clasificación. Relaciones filogenéticas.
Filos Quetognatos y Hemicordados	Forma y función. Sistemática de cada filo. Relaciones filogenéticas.
Práctica 1	Esponjas: observación de tipos generales. Preparación y observación de distintos tipos de espículas Cnidarios: observación y estudio de varios ejemplares.
Práctica 2	Estudio de la morfología externa de representantes de las diferentes clases de Moluscos. Disección de un mejillón.
Práctica 3	Estudio de la morfología externa de representantes de las diferentes clases de Anélidos. Disección de un anélido Oligoqueto. Observación de Sipuncúlidos y Equiúridos.
Práctica 4	Estudio de la morfología externa de ejemplares de las diferentes clases de Equinodermos. Disección de un Equinoideo.
Práctica 5	Observación de ejemplares de distintos filos. Identificación mediante claves de ejemplares de distintos filos.
Práctica 6	Preparación de colecciones zoológicas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	60	90
Titoría en grupo	3	3	6
Traballos de aula	1	1.5	2.5
Prácticas de laboratorio	14.5	29	43.5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0.5	0.5	1
Probas de resposta curta	2	5	7

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Uso de material infográfico para explicar conceptos zoológicos incentivando la participación de los alumnos
Titoría en grupo	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
Traballos de aula	Explicación de la metodoloxía a seguir para la realización de un trabajo relacionado con la zoología por parte del alumno
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental en el laboratorio, complemento de las clases teóricas

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	La atención personalizada será durante las horas de tutoría que figuran en el despacho del profesor y durante las tutorías incluidas en la metodoloxía con grupos pequenos de alumnos.
Traballos de aula	La atención personalizada será durante las horas de tutoría que figuran en el despacho del profesor y durante las tutorías incluidas en la metodoloxía con grupos pequenos de alumnos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se harán pruebas escritas parciales con preguntas cortas durante el curso y una prueba integradora al final	60
Titoría en grupo	Se valorará la asistencia y participación resolviendo cuestiones planteadas por el alumno y el profesor	10
Traballos de aula	Se valorará la presentación de un trabajo relacionado con la zoología	5
Prácticas de laboratorio	Se hará una prueba escrita sobre las prácticas de laboratorio.	25

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para poder superarla materia es necesario tener aprobada la teoría y la práctica por separado.

La evaluación de la teoría (60%) 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 40%.

La parte práctica equivale al 25% de la nota final. Será evaluada mediante un examen.

En el caso de no alcanzar el 10% en las pruebas continuadas, el 20% en la integradora y el 15% en prácticas la nota final se multiplicará por 0,5.

Para las 2 convocatorias extraordinarias siguientes (julio y febrero) se conservarán las partes aprobadas. Una vez finalizado el curso, en el caso de suspender en las dos convocatorias disponibles, el matricularse en un nuevo curso implica repetir toda la materia.

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Citología e histología animal e vexetal I/V02G030V01303

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Biología: Evolución/V02G030V01101

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioquímica II**

Materia	Bioquímica II			
Código	V02G030V01401			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	2C
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Paez de la Cadena Tortosa, Maria			
Profesorado	Blanco Prieto, Sonia Martinez Zorzano, Vicenta Soledad Paez de la Cadena Tortosa, Maria			
Correo-e	mpaez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	La asignatura Bioquímica II complementa y amplía los conocimientos adquiridos en la Bioquímica I y tiene por objetivo proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos sobre la bioseñalización celular, la regulación e integración del metabolismo intermediario y los procesos de expresión de la información genética			

Competencias de titulación

Código	
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A20	Diseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Diseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración
B10	Desenvolver o razoamento crítico

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Conocer y comprender las bases moleculares de la señalización celular	A6	B1
	A8	B2
	A9	B3
	A28	B4
	A32	B5
	A33	B6
		B8
		B9
		B10

Conocer y comprender la regulación, integración y especialización del metabolismo.	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.	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	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	A6 A9 A20 A21 A23 A24 A25 A28 A31 A32 A33	B2 B4 B5 B6 B9 B10

Contidos

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. Incorporación de elementos de la dieta a las rutas metabólicas.	Transformación bioquímica de los alimentos en monómeros. Absorción y transporte de monosacáridos, ácidos grasos y aminoácidos. Incorporación de metabolitos a las rutas metabólicas.
4. Integración y regulación del metabolismo glucídico I.	Regulación del metabolismo del glucógeno. Regulación en músculo y en hígado.
5. Integración y regulación del metabolismo glucídico II.	Regulación de la glicólisis. Regulación de la gluconeogénesis. Regulación de la ruta de las pentosas fosfato. Destinos de la glucosa según el tipo celular.
6. Integración y regulación del metabolismo lipídico.	Movilización de lípidos: lipoproteínas. Regulación de la síntesis y degradación del colesterol. Regulación de la síntesis y degradación de triacilglicerolos y de los ácidos grasos
7. 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.
8. Especialización de los principales órganos metabólicos.	Metabolismo glucídico, lipídico y proteico del hígado. Rutas metabólicas específicas del hígado. Reacciones de biotransformación. Especialización metabólica del cerebro y del riñón. Metabolismo del músculo esquelético, del músculo cardíaco y del músculo liso. Bioquímica del ejercicio
9. Adaptaciones metabólicas.	Ciclo ayuno-alimentación. Interrelaciones metabólicas en diversos estados nutricionales.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	10	15	25
Titoría en grupo	2	2	4
Traballos tutelados	6	21	27
Sesión maxistral	30	45	75
Informes/memorias de prácticas	0	3	3
Outras	2	14	16

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Se levarán 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.
Titoría en grupo	Grupos de 4 alumnos resuleven con el profesor dudas sobre la materia explicada o sobre los resultados de las prácticas realizadas en el laboratorio
Traballos 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 4 alumnos y en presencia del profesor.
Sesión maxistral	El profesor explicará contenidos de la materia mediante clases magistrales, con proyección de diapositivas y vídeos. Los alumnos dispondrán de copias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollarán de manera interactiva con los alumnos. Se utilizará la Plataforma tema como herramienta de apoyo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Titoría 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.
Traballos 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.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
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.	15
Traballos tutelados	El profesor valorará la asistencia, la participación del alumno y los conocimientos adquiridos por el alumno	15
Sesión maxistral	Se valorará la asistencia a clase y supondrá el 10 % de la nota final. 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 60 % de la nota final.	70

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Bibliografía. Fontes de información

SEBBM, **BioROM**, 2010,

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

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

McKee, T. y McKee, J. R., **Bioquímica, la base molecular de la vida.**, 2003,

Mathews, Van Holde y Ahern, **Bioquímica**, 2002,

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

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

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

Recomendacións**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citología e histología animal e vexetal II/V02G030V01403

Xenética I/V02G030V01404

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada á biología/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Citología e histología animal e vexetal I/V02G030V01303

Microbiología I/V02G030V01304

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica II: Arquegoniadas**

Materia	Botánica II: Arquegoniadas			
Código	V02G030V01402			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	2C
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Castro Cerceda, Maria Luisa			
Profesorado	Castro Cerceda, Maria Luisa Rojas Martin, Danny			
Correo-e	lcastro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Organización do cormo, reprodución en plantas. Biodiversidade de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas. Distribución das plantas no mundo e factores que inflúen.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e administrar recursos naturais e biolóxicos
A13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas ambientais
A15	Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe
A18	Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios
A22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B13	Sensibilizarse polos temas ambientais
B15	Asumir un compromiso coa calidade
B16	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Obter, manexar, conservar, describir e identificar mediante claves Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas	A1 A2	B2 B3
Recoñecer os niveis de organización de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas	A3	B1 B6
Analizar e interpretar o comportamento ecolóxico de Briófitas, Pteridófitas e Spermatófitos	A10	B6 B13
Analizar e interpretar as adaptacións de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas ao medio ambiente	A9	B3
Mostrear, caracterizar, e conservar poboacións, comunidades de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas	A11	B7 B10
Catalogar, cartografiar, avaliar e conservar poboacións e comunidades de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas	A12	B1 B6

Diagnosticar e solucionar problemas ante os impactos ambientais	A13	B1 B7
Identificar, caracterizar e utilizar plantas arquegoniadas para detectar riesgos medioambientais e como bioindicadores	A18	B13
Realizar interpretación da paisaxe	A15	B1
Manexar conceptos e saber divulgar conocimientos botánicos, así como diseñar modelos de procesos biolóxicos relativos a arquegoniadas	A28 A32	B3
Manexar a metodoloxía, a instrumentación e as técnicas propias de traballo con plantas arquegoniadas	A31 A32	B1
Comprender a proxección social das arquegoniadas e a utilidade profesional nun biólogo	A33	B13 B15
Identificar, caracterizar, e utilizar plantas arquegoniadas como bioindicadores	A22	B10
Deseñar modelos de procesos biolóxicos de plantas arquegoniadas	A24	B1
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A25	B16

Contidos

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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	60	90
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	4	8
Titoría en grupo	3	3	6
Probas de resposta curta	2	6	8
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	6	7
Outras	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	uso de material infográfico e documentais para explicar conceptos botánicos relacionados con arquegoniadas, incentivando a participación dos alumnos
Prácticas de laboratorio	uso de exemplares frescos para analizar con microscopio óptico e estereoscópico.
Saídas de estudo/prácticas de campo	visita a un arboreto para identificar "in situ" especies das familias botánicas estudadas
Titoría en grupo	aclaración de conceptos, axuda na resolución de cuestións plantexadas polo profesor e polo alumno

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Titoría en grupo A atención personalizada será as titorías incluídas na metodoloxía con grupos pequenos de alumnos

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	faranse probas escritas parciais, con preguntas cortas durante o curso e uma proba integradora no fin	60
Prácticas de laboratorio	farase unha proba no laboratorio con material fresco e axuda de microscopio e claves de identificación	20
Saídas de estudo/prácticas de campo	farase unha proba de "visu" no laboratorio con material fresco	10
Outras	valorase a asistencia e participación nas clases teóricas e prácticas, resolvendo cuestións plantexadas polo alumno e polo profesor	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

A asistencia e participación nas clases teóricas supón 5% da nota, ao igual ocorre nas clases prácticas (incluíndo a saída ao campo), o que da como resultado 10 % (outras).

As probas parciais de teoría supoñen o 20% da nota final, o 40% restante corresponde á proba integradora.

Para poder aprobar a materia é necesario ter aprobada por separado a teoría (superar 30%) e as prácticas, laboratorio e campo (15%). No caso de non ser así a nota final multiplícase por 0,5.

Para as 2 convocatorias extraordinarias seguintes (xullo e febreiro) consérvase a parte aprobada. **Curso novo implica facer novamente toda a materia.**

Tribunal Extraordinario para 5ª, 6ª e 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

Bibliografía. Fontes de información

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

Heywood, V.H., **Las Plantas con Flores**, 1985,

Font Quer, P., **Diccionario de Botánica**, 1953,

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

Izco, J., **Botánica**, 2004,

Carrión, J.S, **Evolución vegetal**, 2003,

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

García, X.R., **Guía das plantas de Galicia**, 2008,

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

Merino, B., **Flora descriptiva e ilustrada de Galicia**, 1980,

Smith, A.J.E., **The moss flora of Britain and Ireland**, 1978,

Smith, A.J.E., **The liverworts of Britain and Ireland**, 1990,

A bibliografía será complementada con máis información bibliográfica, presentacións en PDF das clases teóricas e cuaderno-guión de prácticas que serán subidos á plataforma TEMA.

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica II/V02G030V01401

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Xenética I/V02G030V01404

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101

Estatística: Bioestatística/V02G030V01204

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105

Matemáticas: Matemáticas aplicadas á bioloxía/V02G030V01103

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Microbioloxía I/V02G030V01304

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Outros comentarios

Recoméndase ler atentamente a Guía Docente e as informacións que se deixen na plataforma TEMA para un mellor desenvolvemento da materia, imprimindo aquelas que son necesarias para rentabilizar o tempo das clases teóricas e prácticas.

Nas prácticas de laboratorio é indispensable o uso de bata e na saída ao campo, o calzado e a roupa debe ser adecuadas á climatoloxía do momento.

Na saída de campo e no laboratorio o uso dun caderno é imprescindible, tanto para anotar o que se observa como para describir a práctica que se está realizando

DATOS IDENTIFICATIVOS**Citloxía e histoloxía animal e vexetal II**

Materia	Citloxía e histoloxía animal e vexetal II			
Código	V02G030V01403			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	2C
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Miguel Villegas, Encarnacion de Pombal Diego, Manuel Angel			
Profesorado	Miguel Villegas, Encarnacion de Pombal Diego, Manuel Angel			
Correo-e	pombal@uvigo.es villegas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>Citología e histología vegetal y animal II es una de las materias obligatorias que se imparte en el segundo semestre del 2º curso del Grado de Biología. En esta asignatura se exponen los principios biológicos básicos de organización microscópica de los tejidos animales y vegetales, y su ensamblaje en la constitución de órganos vegetales y animales.</p> <p>La docencia de esta asignatura incluye clases magistrales, clases prácticas (en laboratorio y aulas de informática) y seminarios. En las clases magistrales se explicarán los conceptos básicos que se enuncian en el temario de la asignatura. Las sesiones de prácticas en el laboratorio/aula de informática estarán destinadas a la identificación de muestras en microscopía óptica y electrónica. Los seminarios permitirán resolver, debatir y argumentar sobre cuestiones de interés general y actual en el campo de la histología.</p>			

Competencias de titulación

Código	
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B9	Traballar en colaboración
B10	Desenvolver o razoamento crítico

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, A2 y sus posibles anomalías	
(*)	A3
(*)	A4
(*)	A25
(*)	A32
(*)	B1
(*)	B2
(*)	B3
(*)	B4
(*)	B5
(*)	B6
(*)	B9
(*)	B10

Contidos

Tema

I. Bloque temático. Histología y Organografía
Microscópica Animal

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

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.

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.

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.

Lección 5.- EL TEJIDO MUSCULAR.
Variedades del tejido muscular. El músculo esquelético. Tipos de fibras. Unión mioneural. Husos neuro-musculares. El músculo cardíaco: Características. Discos intercalares. Tejido de conducción del estímulo. El músculo liso: Características. Modificaciones del tejido muscular: los órganos eléctricos.

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.

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. Esclerénquima: tipos celulares. Estructura, distribución y desarrollo.

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

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

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

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	3	10	13
Probas de autoavaliación	0	4	4
Estudo de casos/análise de situacións	0	4	4
Outras	0	6	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*)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	(*)Los estudiante elaborarán de modo autónomo un informe sobre un tema de actualidad que consolide y/o amplíe los conceptos básicos de la materia. Se organizarán grupos de alumnos con informes relacionados para configurar una exposición que será utilizada como punto de debate (en clases presenciales y/o plataforma web). La elaboración del informe incluirá la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc

Atención personalizada

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

Seminarios	
Sesión maxistral	
Prácticas de laboratorio	
Probas	Descripción
Probas de autoevaluación	
Otras	
Estudo de casos/análise de situacións	

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	(*)Los conceptos adquiridos en el aula se evaluarán en el examen oficial de la asignatura . Este examen incluirá cuestiones (de desarrollo, de correlación de conceptos, de identificación de imágenes-esquemas y/o de tipo test) pudiendo incluir preguntas que interrelacionen conceptos de teoría y prácticas	70
Prácticas de laboratorio	(*)Los conceptos adquiridos en las sesiones de laboratorio se evaluarán en el examen oficial de la asignatura, mediante cuestiones de identificación de imágenes/esquemas, que pueden estar interrelacionadas con preguntas sobre conceptos explicados en el aula.	20
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

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

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

Ross, M. H., **Histología : texto y atlas color**,

Gartner, L. P., **Histología : texto y atlas**,

Paniagua, R, **Citología e histología vegetal y animal : biología de las células y tejidos animales y vegetales**,

Burkitt, H. G, **Histología funcional Wheater : texto y atlas en color**,

Geneser, F, **Histología**,

Cortés Benavides, F, **Cuadernos de histología vegetal**,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Bioquímica II/V02G030V01401

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Biología: Evolución/V02G030V01101

Bioquímica I/V02G030V01301

Citología e histología animal e vexetal I/V02G030V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Xenética I				
Materia	Xenética I			
Código	V02G030V01404			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	2C
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Moran Martinez, Maria Paloma			
Profesorado	Canchaya Sánchez, Carlos Alberto Marco Rius, Francisco Moran Martinez, Maria Paloma Pérez Diz, Ángel Eduardo Rolan Alvarez, Emilio			
Correo-e	paloma@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>(*)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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los mecanismos de la herencia. <input type="checkbox"/> La estructura y función de los ácidos nucleicos. <input type="checkbox"/> La expresión, replicación, transmisión y modificación del material genético. <input type="checkbox"/> La regulación genética y las bases genéticas del desarrollo. 			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
A21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A25	Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
B1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
B2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
B3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
B4	Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo
B5	Empregar recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
B7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
B8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
B9	Traballar en colaboración
B10	Desenvolver o razoamento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e coa profesión
B12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
B13	Sensibilizarse polos temas ambientais
B14	Desenvolver a creatividade
B15	Asumir un compromiso coa calidade
B16	Desenvolver a capacidade de autocrítica
B17	Desenvolver a capacidade de negociación

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Entender y describir los terminos y conceptos de la genética	A32
Resolver problemas bioóxicos mediante el análisis de datos genéticos	A7
Aprender técnicas genéticas en el laboratorio	A7
Describir teorías, estructuras y modelos genéticos de relevancia	A32
Diseñar experimentos genéticos	A21 A24
Utilizar los símbolos y convenciones genéticas	A1 A32

Comprender la naturaleza científica de la genética y de sus relaciones con el desarrollo tecnológicoA25
y social A33

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

Contidos

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. Bases genéticas del cáncer.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión maxistral	20	20	40
Titoría en grupo	8	16	24
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15
Prácticas de laboratorio	13	0	13
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Cartafol/dossier	0	16	16
Probas de autoavaliación	0	8	8
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	8	8
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	2	2	4
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	1	2	3
Probas de resposta curta	0	4	4
Probas de tipo test	0	4	4

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

Metodología docente	
	Descripción
Actividades introductorias	
Sesión magistral	rr
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 e/ou 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	
Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	
Prácticas de laboratorio	
Prácticas autónomas a través de TIC	
Probas	Descripción
Cartafol/dossier	
Resolución de problemas e/ou ejercicios	
Probas prácticas, de ejecución de tareas reales e/ou simuladas.	

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Tutoría en grupo	(*)Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Resolución de problemas e/ou ejercicios	(*)Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Prácticas autónomas a través de TIC	(*)Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Cartafol/dossier	uuu	10
Probas de autoavaliación	(*)Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Resolución de problemas e/ou ejercicios	(*)Se evalúan dentro del portafolios del alumno	10
Probas prácticas, de ejecución de tareas reales e/ou simuladas.	(*)Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas	10
Probas de respuesta larga, de desenvolvimiento	(*)Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones presenciales de grupo A	10
Probas de respuesta corta	(*)Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones presenciales de grupo A	10
Probas de tipo test	(*)Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones presenciales de grupo A	10

Outros comentarios sobre a Avaliación
ooo

Bibliografía. Fontes de información

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401

Materias que se recomienda ter cursado previamente
Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Biología: Evolución/V02G030V01101

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

Materia	Zoología II: Invertebrados artrópodos e cordados			
Código	V02G030V01405			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2º	2C
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Iglesias Briones, Maria Jesus			
Profesorado	Iglesias Briones, Maria Jesus Palanca Soler, Antonio			
Correo-e	mbriones@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	En función de su denominación académica la asignatura se ocupa de dos filos animales, los Artrópodos provistos de apéndices articulados y los Cordados con eje esquelético (notocorda), musculatura segmentada, hendiduras faríngeas, endostilo o glándula tiroideas y cola postanal.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
A9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
A10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
A11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
A12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e administrar recursos naturais e biolóxicos
A23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
A24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
A31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
A32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
A33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar espécimes animales de los filos Artópodos y Cordados	A1
Reconocer distintos niveles de organización en los animales	A3
Analizar e interpretar el comportamiento de los animales	A9
Analizar e interpretar las adaptaciones de los animales al medio	A10
Muestrear y caracterizar comunidades animales y sus ecosistemas	A11
Catalogar y cartografiar recursos zoológicos	A12
Desarrollar técnicas de control zoológico	A23
Diseñar modelos de procesos biológicos relativos a los animales	A24
Conocer y manejar instrumentación científico-técnica aplicable a los animales	A31
Manejar la terminología y conceptos inherentes a la zoología	A32
Comprender la proyección social de la zoología y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo	A33

Contidos

Tema	
Panarthropoda	Phylum Tardigrada Phylum Onychophora
Phylum Arthropoda	Características generales Subphylum Chelicerata Suphylum Miriapoda Subphylum Crustacea Subphylum Hexapoda

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Descrición del marco de la asignatura. Justificación del esquema filogenético a seguir
Sesión maxistral	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental complemento de las clases teóricas
Traballos de aula	Sesión Biocinema
Seminarios	Consulta de dudas y resolución de problemas en relación con los contenidos teóricos y prácticos impartidos

Atención personalizada**Metodoloxías Descrición**

Seminarios	Resolución de cuestiones relacionadas con la marcha y los contenidos de la materia en sesiones planificadas y organizadas por el profesor
------------	---

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Asistencia y examen escrito de contenidos prácticos	25
Traballos de aula	Cuestionario	5
Probas de resposta curta	Examen escrito de aspectos teóricos de la asignatura	60
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividades en la Plataforma TEMA	10

Outros comentarios sobre a Avaliación**Bibliografía. Fontes de información**

Hickman CP, Roberts LS, Larson A, Iñánsón H & Eisenhour DJ, **Principios Integrales de Zoología**, 14,
Brusca RC & Brusca GJ, **Invertebrados**, 2,
Kardong KV, **Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución**, 4,

Recomendacións**Materias que continúan o temario**

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305