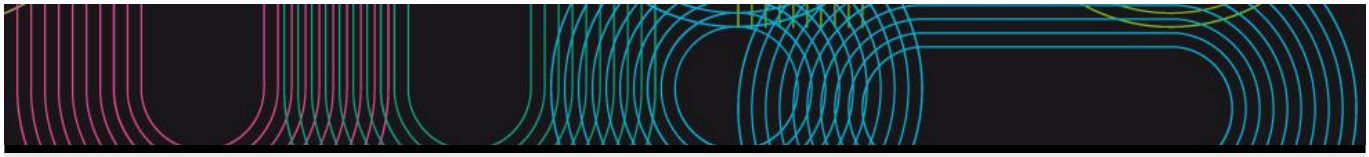

Facultad de Biología

Grado en Biología

Asignaturas			
Curso 2			
Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V02G030V01301	Bioquímica I	1c	6
V02G030V01302	Botánica I: Algas y hongos	1c	6
V02G030V01303	Citología e histología animal y vegetal I	1c	6
V02G030V01304	Microbiología I	1c	6
V02G030V01305	Zoología I: Invertebrados no artrópodos	1c	6
V02G030V01401	Bioquímica II	2c	6
V02G030V01402	Botánica II: Arquegoniadas	2c	6
V02G030V01403	Citología e histología animal y vegetal II	2c	6
V02G030V01404	Genética I	2c	6
V02G030V01405	Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bioquímica I				
Asignatura	Bioquímica I			
Código	V02G030V01301			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Rodriguez Berrocal, Francisco Javier			
Profesorado	Rodriguez Berrocal, Francisco Javier			
Correo-e	berrocal@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	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	Deseñar, 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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer la estructura, propiedades y función de las biomoléculas	A4 A28 A32 A33	B1 B3 B4 B5 B6 B10
Comprender y conocer los fundamentos de la Bioenergética	A20 A28 A32 A33	B1 B3 B4 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. 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.
Tema 4. Enzimas y catálisis enzimática	Enzimas: concepto y naturaleza química. 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. Alosterismo. 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.
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. 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.
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 b-oxidación de los ácidos grasos saturados de número par de átomos de carbono.
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. Metabolismo de nucleótidos	Aspectos generales del catabolismo de ácidos nucleicos y de nucleótidos. Degradación de los nucleótidos de purina. Degradación de los nucleótidos de pirimidina. Biosíntesis de ribonucleótidos de purina: síntesis de novo y su regulación. Rutas de recuperación de purinas. Biosíntesis de ribonucleótidos de pirimidina: síntesis de novo y su regulación. Biosíntesis de desoxirribonucleótidos y su regulación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
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

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

Metodoloxía docente

	Descripción
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 maxistral	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

Titoría en grupo	Las tutorias en grupos de seis 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	Calificación
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 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 parcial eliminatoria y una prueba final, que consistirán en un examen escrito que incluirá preguntas cortas y extensas. La puntuación de estas pruebas supondrá el 70 % de la nota final.	80

Otros comentarios sobre la Evaluación

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, T. & MCKEE, J. R., **Bioquímica. La base molecular de la vida**, 4ª Edición, 2009,

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Bioquímica II/V02G030V01401
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403
Xenética I/V02G030V01404

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303
Microbioloxía I/V02G030V01304
Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Botánica I: Algas e fungos				
Asignatura	Botánica I: Algas e fungos			
Código	V02G030V01302			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Garcia Molares, Aida			
Profesorado	Garcia Molares, Aida Rojas Martin, Danny			
Correo-e	molares@uvigo.es			
Web				
Descripción general	- Introducción á Botánica - Sistemática, taxonomía e nomenclatura vexetal - Niveis de organización vexetal - Reproducción en vexetais. Ciclos biolóxicos - Biodiversidade de fungos, pseudofungos e algas - Simbiose fúnxicas - Aplicacións de algas e fungos. Uso como óobioindicadores			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar especímenes 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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
(*)Coñecer a sistemática e a filoxenia das algas e dos fungos	A1 A32	B6
(*)Comprender os tipos e niveis de organización vexetal	A3 A32	B1
(*)Coñecer a diversidade de fungos e algas	A1 A10 A31	B6
(*)Saber os ciclos biolóxicos de cada un dlos grupos	A3 A9	B1

(*)Comprender as interaccións entre especies vexetais e o medio	A9 A22	B1 B3 B5 B8 B9 B13
(*)Coñecer as adaptacións ao medio dos vexetais	A10	B1
(*)Obter, manexar, conservar, describir e identificar, mediante claves dicotómicas, cada un dos grupos máis importantes de algas e fungos.	A1	B1 B7 B8
(*)Analizar e interpretar o comportamento das algas e fungos	A9	B1
(*)Mostrear, caracterizar, xestionar, conservar e restaurar comunidades de algas e fungos e os seus ecosistemas	A11	B7
(*)Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xestionar recursos de algas e fungos	A12	B1 B7 B10 B13
(*)Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas	A13	B1 B3 B8 B9
(*)Identificar, xestionar e comunicar risgos medioambientais	A19	B1 B8 B9
(*)Obter información, desenrrolar experimentos e interpretar resultados	A25	B6
(*)Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa Bioloxía	A28	B3
(*)Manexar a metodoloxía, a instrumentación e as técnicas propias da Botánica	A31	
(*)Manexar a terminoloxía e conceptos inherentes á Botánica	A32	B3
(*)Comprender a proxección social das algas e dos fungos e a súa utilidade no ámbito profesional do biólogo	A33	B11

Contidos

Tema	
Lección 1- Lección 1- A Botánica como ciencia	A Botánica e o seu obxecto de estudo. Antecedentes históricos. Plantas non vasculares.
(*)Lección 2- Taxonomía vexetal	(*)Concepto de especie. Categorías e unidades taxonómicas. Caracteres taxonómicos. Sistemas de clasificación. Nomenclatura taxonómica.
(*)Lección 3- Clasificación dos vexetais inferiores	(*)Diferentes reinos implicados e criterios para a determinación das divisións.
(*)Lección 4- Bacterias fotosintetizadoras e algas procariotas.	(*)Caracteres citolóxicos. Morfoloxía. Reproducción. Filoxenia.
(*)Lección 5- Vegetais eucariotas.	(*)Caracteres citolóxicos diferenciais. Niveis morfolóxicos de organización: protófitos e talófitos. Talo e cormo. Teorías acerca das súas relacións evolutivas.
(*)Lección 6- Modalidades de reproducción asexual en vexetais inferiores	(*)Reproducción vexetativa. Esporulación. Estructuras de resistencia. Exemplos ilustrativos.
(*)Lección 7- Modalidades de reproducción sexual en vexetais inferiores	(*)Hologamia. Cistogamia. Somatogamia. Merogamia. Esporulación meiótica. Fenómenos de diferenciación sexual. Fenómenos de incompatibilidade sexual. Degradación da reproducción sexual.
(*)Lección 8- Ciclos vitais	(*)Concepto de xeneración botánica. Ciclo monoxenético haplofásico. Ciclo monoxenético diplofásico. Ciclo dixenético haplo-diplofásico. Ciclo trixenético haplo-diplofásico. Teorías acerca das súas relacións evolutivas. Exemplos ilustrativos.
(*)Lección 9-Introducción ao estudo das algas	Tipos morfolóxicos. Reproducción. Ciclos vitais. Nutrición. Amplitude ecológica
(*)Lección 10- Divisóons Glaucophyta e Rhodophyta	(*)Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reproductores. Sistemática. Ecoloxía e usos. Exemplos ilustrativos.
(*)Lección 11- División Chlorophyta	(*)Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reproductores. Sistemática. Ecoloxía. Exemplos ilustrativos.
(*)Lección 12- Divisións Euglenophyta e Pyrrophyta (Dinophyta)	(*)Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reproductores. Sistemática. Ecoloxía. Exemplos ilustrativos.
(*)Lección 13- Divisións Cryptophyta e Prymnesiophyta (Haptophyta)	(*)Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reproductores. sistemática. Ecoloxía. Exemplos ilustrativos.
(*)Lección 14- División Heterokontophyta I: Clases Chrysophyceae, Synurophyceae, Bacillariophyceae (Diatomeas), Pinguiophyceae, Dictyochophyceae e Pelagophyceae	(*)Caracteres bioquímicos, citolóXicos, morfolóxicos e reproductores. Sistemática. Ecoloxía e usos. Exemplos ilustrativos.

(*)Lección 15- División Heterokontophyta II: Clases Raphidophyceae, Xanthophyceae, Phaeothamniophyceae e Phaeophyceae	(*)Caracteres bioquímicos, citolóxicos, morfolóxicos e reproductores. Esbozo da súa clasificación. Ecoloxía e usos. Exemplos ilustrativos.
(*)Lección 16- Pseudofungos e mofos mucilaxinosos. Divisións Oomycota, Acrasiomycota e Myxomycota	(*)Caracteres xerais e reproductivos de cada grupo. Ciclos vitais. Exemplos ilustrativos.
(*)Lección 17- Introducción ao estudo dos fungos verdadeiros. Clases Chytridiomycetes e Zygomycetes	(*)Caracteres xerais e reproductivos de cada grupo. Ciclo vital. Ecoloxía e usos. Exemplos ilustrativos.
(*)Lección 18- Clases Ascomycetes e Basidiomycetes	(*)Caracteres xerais e reproductivos de cada grupo. Ciclo vital. Ecoloxía
(*)Lección 19- Simbiose fúnxicas. Liques, micorrizas e micoficobiosis	(*)Características dos distintos grupos de simbiose fúnxicas. Importancia ecolóxica. Uso dos liques como bioindicadores.
PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS	-
Práctica 1- Fitoplancton mariño e de auga doce	Toma de mostras Recoñecimento de xéneros e das especies máis frecuentes
Práctica 2- Algas bentónicas macroscópicas mariñas	Observación de estructuras vexetativas e reproductoras de Cianophyta, Chlorophyta, Rhodophyta e Phaeophyceae Uso de chaves de identificación
Práctica 3- Fungos	Observación de estructuras somáticas e reproductoras de Ascomycetes e Basidiomycetes Uso de chaves de identificación
Práctica 4- Liques	Observación de estructuras somáticas e reproductoras de liques Uso de chaves de identificación

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introdutorias	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
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodoloxía docente

	Descripción
Actividades introdutorias	Na primeira clase procederase á presentación da materia. Farase unha breve exposición dos seus contidos e das actividades previstas durante o semestre, facendo fincapé nas normas, procedimentos de avaliación e requisitos mínimos para superar a materia.
Sesión maxistral	O programa teórico da materia desenvolverase durante as sesións maxistrais. Os materiais didácticos utilizados durante as exposicións e o texto completo das leccións estarán anticipadamente a disposición dos alumnos na plataforma TEMA, coa finalidade de dinamizar las clases, aclarar conceptos ou resolver posibles dubidas.
Prácticas de laboratorio	Tras unha breve descripción do procedemento de toma de mostras e as características dos organismos estudiados, en cada sesión de prácticas examinaranse utilizando lupa e microscopio óptico. Farase uso de chaves para a identificación das especies. As explicacións relativas a cada práctica e a plantilla do informe que deberá cumplimentar á finalización das mesmas estarán dispoñibles na plataforma TEMA. Para superar a materia é preceptiva a asistencia a todas las sesiónes, salvo que a falta esté axeitadamente xustificada. Levaranse a cabo no laboratorio LD4 (Sección A, Planta 1ª, Porta 1)
Titoría en grupo	Unha semana antes dos exames previstos se dedicará unha hora de clase a analizar contidos, resolver cuestións promovidas pola profesora e posibles dubidas plantexadas polos estudantes.
Traballos tutelados	Os traballos versarán sobre distintas temáticas relacionadas coa materia; poderán ser de carácter exclusivamente bibliográfico ou incorporar observacións de campo. Levaranse a cabo en grupos de 6 alumnos. A profesora fará o seguemento dos progresos na súa elaboración ao longo de tres entrevistas de 1 hora distribuidas no cuadrimestre. Cada alumno será responsable da autoría de, alomenos, un dos apartados e do resultado final do conxunto.
Presentacións/exposicións	Farase a exposición pública dos traballos anteriormente mencionados; nesa exposición intervirán todos os integrantes de cada grupo.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Sesión maxistral	No horario de titorías a profesora atenderá todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as clases de teoría, as titorías de grupo e os traballos tutelados. Tamén se resolverán cuestións relativas á docencia por medio do correo electrónico.
Pruebas	**Descripción**
Probas de autoavaliación	No horario de titorías a profesora atenderá todas aquelas cuestións que non quedaran resoltas durante as clases de teoría, as titorías de grupo e os traballos tutelados. Tamén se resolverán cuestións relativas á docencia por medio do correo electrónico.

Avaliación		
	Descripción	Calificación
Sesión maxistral	A asistencia regular e o seguimento das clases teóricas da materia avaliarase mediante a realización de pequenas probas distribuidas aleatoriamente ao longo do cuadrimestre.	5
Prácticas de laboratorio	A asistencia á totalidade das prácticas e a presentación do informe son preceptivos para superar a materia en cualquera das convocatorias, salvo casos aislados debidamente xustificados.	0
Traballos tutelados	Avaliarase a contribución individual de cada alumno ao conxunto do traballo de grupo e se terá en conta a estructura, orixinalidade, uso do idioma en xeral e da terminoloxía científica. Tamén se terá en conta a adecuación ao formato previamente esixido. Os traballos poderán presentarse en galego ou castelán.	10
Presentacións/exposicións	Ao final do cuadrimestre farase a exposición pública dos traballos realizados ao longo do periodo lectivo. Se avalirará a claridade na exposición dos conceptos, o uso dos recursos informáticos e a capacidade de expresión oral do alumno	5
Probas de resposta curta	A parte teórica da materia será avaliada mediante dúas probas parciais, que consistirán nun combinado de preguntas de resposta curta e cuestións de tipo test. Para superar a materia, a nota mínima obtida no primeiro examen parcial deberá ser igual ou superior a 5 puntos sobre 10. Os alumnos que non acaden esa cualificación poderán presentarse á proba final, que coincidirá coa data do segundo parcial da materia.	60
Informes/memorias de prácticas	Unha vez finalizada a súa quenda de prácticas, o alumno disporá dunha semana para persentar o informe debidamente cumprimentado.	20

Otros comentarios sobre la Evaluación

No hipotético caso de que o alumno non asistise á totalidade das prácticas, non tería opción a presentarse aos exames da materia en ningunha das convocatorias e, por conseguinte, figurará en actas como NON PRESENTADO.

Para superar a materia é imprescindible acadar unha cualificación global mínima de 5 puntos sobre 10. A cualificación final se calcula sumando os distintos apartados avaliados aplicando os porcentaxes correspondentes (examen teórico 60%, informe de prácticas 20%, trabajo 15%, asistenza e seguemento das clases teóricas 5%). Para superar a parte teórica da materia, o alumno deberá obter unha media igual o superior a 4,5 puntos sobre 10 nos dous exames parciais, ou ben nunha soa proba teórica final. O primeiro exame parcial considerarase superado se a nota obtida é igual o superior a 5 puntos sobre 10. Cando a cualificación das probas teóricas é inferior a 4,5 puntos sobre 10, o alumno figurará en actas como SUSPENSO, coa puntuación obtida na proba teórica (exame final, media dos exames parciais, ou a nota obtida no caso de presentarse a un deles).

En segunda convocatoria, farase un exame teórico (60% de a cualificación final), con unha nota mínima de 4,5 puntos sobre 10. A cualificación final se calcula sumando os apartados avaliados durante o curso. Cando a cualificación da proba teórica no acade os 4,5 puntos, o alumno figurará en actas como SUSPENSO, coa nota obtida no exame teórico. La calificación del informe de prácticas y trabajo tutelado se contemplará durante 3 cursos académicos.

Informarase das cualificacións a través da plataforma TEMA e se exporán nos taboeiros 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**, 4ª,

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. & Kränzhn, F., **Champignons de Suisse**,
Cabio'h, j. et al, **Guía de las algas del Atlántico y del Mediterráneo**,
Gayral, P., **Les algues del côtes françaises**,
Wirth, V. & Düll, R., **Guía de campo de los líquenes, musgos y hepáticas**,
Castro, M. et al., **Guía micolóxica dos ecosistemas galegos**,
Lange, J.E., Lange, D.M. & Llimona, X., **Guía de los hongos de Europa**,

Recomendacións

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202
Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Otros comentarios

É importante repasar, alomenos semanalmente, os contidos teóricos da materia, pois a terminoloxía utilizada é completamente descoñecida para o alumno e a súa correcta comprensión e es fundamental para o aproveitamento da teoría e as prácticas.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Citología e histología animal y vegetal I				
Asignatura	Citología e histología animal y vegetal I			
Código	V02G030V01303			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Alvarez Otero, Rosa Maria			
Profesorado	Alvarez Otero, Rosa Maria Molist Garcia, Maria del Pilar			
Correo-e	ralvarez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Materia obligatoria del 2º curso del grado en Biología. En ella se abordarán las características generaleis 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 y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A16	Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A28	docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B5	Emplear recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B10	Desarrollar el razonamiento crítico

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
(*)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
(*)Estructura y función de la célula eucariota.	A4	B1 B5 B8
(*)Aislar, analizar e identificar células	A4	B5 B6
(*)Biología del desarrollo animal y vegetal.	A16	B1 B6 B10
(*)Realizar e interpretar diagnósticos biológicos.	A21	B6 B7 B10
(*)Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar los resultados.	A25	B6 B10
(*)Impartir y divulgar conocimientos relacionados con la Biología Celular	A28	B1 B6
(*)Manejar las principales técnicas utilizadas en Biología Celular.	A31	

(*)Manejar con soltura los conceptos y la terminología de la Biología Celular.	A32
(*)Capacidad para comprender la proyección social de la biología celular y embriología, y su utilidad en el ámbito profesional del biólogo.	A33

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

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	3	12	15
Otras	2	10	12
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	(*)Se explicarán los contenidos de la materia apoyándose en presentaciones y pequeños videos.
Prácticas de laboratorio	(*)Se analizarán preparaciones histológicas relacionadas con los diferentes temas tratados. Además se realizará una práctica en 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	

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

Otros comentarios sobre la Evaluación

(*)

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

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

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

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Bioquímica I/V02G030V01301
Botánica I: Algas y hongos/V02G030V01302
Microbiología I/V02G030V01304
Zoología I: Invertebrados no artrópodos/V02G030V01305
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Biología: Evolución/V02G030V01101
Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Microbioloxía I				
Asignatura	Microbioloxía I			
Código	V02G030V01304			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Longo Gonzalez, Elisa			
Profesorado	Combarro Combarro, María Pilar Longo Gonzalez, Elisa			
Correo-e	elongo@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Objeto y campo de estudio de la Microbiología. Niveles de organización en microorganismos. Estructura, morfología y función en procariotas. Metodología para el estudio de microorganismos y virus. Nutrición, crecimiento y fisiología microbianas. Procesos genéticos y metabólicos exclusivos de microorganismos			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar especímenes 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 bioensaios 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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
(*)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	
(*)Cuiltivar, 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 foma 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. Niveles de organización celular.	(*)
(*)3. Metodología básica para el estudio de microorganismos y virus.	(*)
(*)4. Morfología, Estructura y Función de la célula procariota.	(*)
(*)5. Nutrición, fisiología y crecimiento de microorganismos.	(*)
(*)6. Procesos metabólicos exclusivos de microorganismos.	(*)
(*)7. Procesos genéticos exclusivos de microorganismos.	(*)

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades 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
Probas de resposta curta	2.25	0	2.25
Probas de autoavaliación	0	18	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.25	0	0.25
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodoloxía docente	
	Descripción
Actividades introdutorias	El profesor presenta la asignatura y su guía docente, explica la dinámica a seguir durante el curso y comenta el programa de contenidos de la asignatura. Los alumnos pueden plantear dudas.
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	Los alumnos realizan prácticas de laboratorio, bajo la supervisión del profesor.
Traballos tutelados	1. Cada alumno elaborará un tema propuesto por el profesor, a entregar el 17-10-2011. Se podrá acudir a tutorías personalizadas para su supervisión. 1. Los alumnos, en grupos de tres, llegan a acuerdos para distribuir y organizar tareas, intercambiar material, negociar mejoras y tomar decisiones, durante la elaboración de un trabajo monográfico, a entregar el 02-12-2011.
Resolución de problemas e/ou exercicios	El profesor plantea y explica la resolución de problemas y ejercicios de microbiología y resuelve las dudas planteadas por los alumnos.
Metodoloxías integradas	Seminario de Aprendizaje Colaborativo sobre aspectos del temario de la asignatura.
Titoría en grupo	Aprendizaje basado en poblemas sobre aspectos de interés aplicado del temario de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Traballos tutelados	- Resolución de dudas y consultas
Resolución de problemas e/ou exercicios	- Resolución de dudas y consultas
Prácticas de laboratorio	- Resolución de dudas y consultas
Sesión maxistral	- Resolución de dudas y consultas
Pruebas	**Descripción**
Probas de autoavaliación	- Resolución de dudas y consultas

Avaliación		
	Descripción	Calificación
Sesión maxistral	Observación sistemática de actitudes y habilidades mostradas por el alumno durante las sesiones magistrales en el aula (asistencia, atención, participación).	4
Prácticas de laboratorio	a) Prueba escrita sobre los fundamentos y protocolos de las prácticas realizadas(80%) y b) Observación sistemática de las actitudes y habilidades mostradas en el laboratorio (20%)	18
Traballos tutelados	1) El trabajo monográfico en grupo (40%) se evaluará calificando la responsabilidad individual de cada alumno y la interacción con sus compañeros de grupo. 2) El trabajo individual sobre un tema propuesto por el profesor (60%) se evaluará mediante una prueba escrita de conocimientos.	18
Metodoloxías integradas	Observación sistemática y Prueba de respuesta corta, destinadas a evaluar al alumno respecto a su capacidad de comprensión de textos y su habilidad para la discusión, síntesis y exposición oral de los mismos.	6
Titoría en grupo	Observación sistemática destinada a evaluar la paricipación del alumno en las actividades a realizar en las sesiones de tutoría.	6
Probas de resposta curta	Dos pruebas escritas, sobre los contenidos explicados en clase y los trabajados de forma autónoma por el alumno	38

Resolución de problemas e/ou exercicios	Prueba escrita para valorar la capacidad del alumno para resolver ejercicios y problemas de microbiología	10

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

1. **Asistir** al Seminario, Tutorías de Grupo (mínimo del 70%) y Prácticas de Laboratorio. En éstas últimas, se permite la falta (por causa de fuerza mayor) a 1 de los 5 días de prácticas, siempre que se justifique documentalmente. De no hacerlo, deberá realizar las prácticas en un nuevo curso académico. Hasta entonces, no podrá aprobar la asignatura.

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

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

Las notas obtenidas en las actividades y exámenes aprobados 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 y 13ª ediciones,

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,

Para cada uno de los temas del programa los alumnos dispondrán, en Plataforma Tema, de material de apoyo para su estudio:

1) Presentaciones expuestas en el aula, 2) Objetivos concretos del tema 3) Bibliografía y Enlaces de interés 4) Cuestionarios de autoevaluación 5) Lecturas recomendadas.

Recomendacións

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

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

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Otros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Zoología I: Invertebrados no artrópodos				
Asignatura	Zoología I: Invertebrados no artrópodos			
Código	V02G030V01305			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Mariño Callejo, Maria Fuencisla			
Profesorado	Fernández Lago, María del Carmen Mariño Callejo, Maria Fuencisla Ramil Blanco, Francisco Jose			
Correo-e				
Web				
Descripción general	En función de su denominación académica la asignatura se ocupa de todos los filos animales considerados en las clasificaciones tradicionales como Invertebrados no Artrópodos.			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A10	Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio
A11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología

Competencias de materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes animales actuales	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
Conocer y manejar instrumentación científico técnica aplicable a los animales	A11
Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos de la zoología	A32
Capacidad para comprender la proyección social de la zoología	A33

Contenidos	
Tema	
I. La ciencia zoológica.	Introducción a la Zoología. Concepto e Historia. Niveles de organización. Definición de animal.
II. Taxonomía y filogenia animal	Linneo y la taxonomía. Concepto de especie. Caracteres taxónomicos. Escuelas sistemáticas. Origen de los principales grupos de metazoos.
III. Plan arquitectónico de los animales y desarrollo.	Organización de la complejidad animal. Arquetipos de los animales. Ciclos de vida
IV. Esponjas y Placozoos	Filo Esponjas: Forma y función. Sistemática del grupo. Relaciones filogenéticas. Otros aspectos de la biología de las esponjas. Importancia del grupo. Filo Placozoos: Forma y función. Relaciones filogenéticas.
V. Los animales radiados	Filo Cnidarios: Forma y función. Sistemática del grupo. Relaciones filogenéticas. Otros aspectos de la biología de las cnidarios. Importancia del grupo. Filo Ctenóforos: Forma y función. Relaciones filogenéticas.
VI. Filos: Acelomorfos, Platelmintos, Mesozoos y Nemertinos	Forma y función. Sistemática de cada filo. Relaciones filogenéticas.

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

Planificación

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

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

Metodologías

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

Atención personalizada

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

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Se harán 5 pruebas escritas parciales a lo largo del curso y una prueba integradora al final. Las pruebas parciales no eliminan materia	50
Seminarios	Se valorará la asistencia y participación resolviendo cuestiones planteadas por el alumno y el profesor	10

Prácticas de laboratorio	Se hará una prueba escrita sobre las 6 primeras prácticas de laboratorio y una prueba en el laboratorio que incluirá identificación de "visu" de 5 especies y la descripción completa de una especie distinta de las anteriores	25
Trabajos tutelados	Se valorará la realización y presentación de 2 trabajos relacionado con la zoología	15

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

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

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

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

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

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

Fuentes de información

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101
Biología: Técnicas básicas de campo y teledetección/V02G030V01202

Otros comentarios

Para un mejor desarrollo de la materia se recomienda leer atentamente la guía docente (metodología y evaluación), así como la información presentada en la plataforma tema.
Es importante para los alumnos que conozcan algunos pormenores de la evaluación: a) presentarse a una de las actividades evaluables independientemente de que hagan la prueba final integradora (no examen final) figurarán como suspenso en el Acta; b) las situaciones particulares que impidan participar en las actividades de forma regular deben ser comunicadas al coordinador de la materia en un plazo de 15 días a partir del comienzo del curso

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bioquímica II				
Asignatura	Bioquímica II			
Código	V02G030V01401			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Paez de la Cadena Tortosa, Maria			
Profesorado	Blanco Prieto, Sonia Martinez Zorzano, Vicenta Soledad Paez de la Cadena Tortosa, Maria Rodriguez Berrocal, Francisco Javier			
Correo-e	mpaez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	(*)La asignatura Bioquimica II complementa y amplia los conocimientos adquiridos en la Bioquimica 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 y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
A23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A28	docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
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

Contenidos

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

Planificación

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

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

Metodologías

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

Atención personalizada

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

Evaluación

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

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

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

Fuentes de información

SEBBM, **BioROM**, 2011,

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,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402
Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403
Genética I/V02G030V01404
Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102
Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104
Bioquímica I/V02G030V01301
Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303
Microbiología I/V02G030V01304

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Botánica II: Arquegoniadas				
Asignatura	Botánica II: Arquegoniadas			
Código	V02G030V01402			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castelán Francés Galego Inglés			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Castro Cerceda, Maria Luisa			
Profesorado	Castro Cerceda, Maria Luisa Muñoz Sobrino, Castor			
Correo-e	lcastro@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Organización do cormo, reproducción 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 especímenes biolóxicos actuais e fósiles
A2	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
A3	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
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
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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Obter, manexar, conservar, describir e identificar mediante claves Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas	A1 A2	B2 B3
Recoñecer os niveles de organización de Briófitas, Pteridófitas e Espermatófitas	A3	B1 B6
Analizar e interpretar o comportamento ecolóxico de Briófitos, Pteridófitos 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 conocimentos 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 reproducción	
Frutos e dispersión de diásporas	
Biodiversidade de Pteridófitos	
Biodiversidade de Ximnospermas	
Biodiversidade de Anxiospermas	
Filoxenia e distribución de plantas arquegoniadas	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	30	45	75
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	12	14
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	16	17

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Sesión maxistral	uso de material infográfico e documentais para explicar conceptos botánicos relacionados con arquegoniadas, iintentando incentivar a participación dos alumnos ao máximo posible.
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

Metodologías	Descripción

Titoría en grupo	A atención personalizada será durante as horas de titoría que figuran no despacho do profesor (6h/semana) e durantes as aulas Grupo C, incluídas na metodoloxía de traballo con grupos pequenos de alumnos, así como por e-mail.

Avaliación		
	Descripción	Calificación
Sesión maxistral	desenvolveranse probas escritas parciais, con preguntas cortas, durante o curso (cada 1 ou 2 semanas) e unha proba integradora no fin. As probas parciais non eliminan materia. Valórase a asistencia e participación nas clases.	60
Prácticas de laboratorio	realizarase unha proba no laboratorio con material fresco e coa axuda de microscopio esteroscópico: será necesaria a identificación de "visu" de catro espécimenes e a descripción completa e identificación dun exemplar diferente aos anteriores.	30
Saídas de estudo/prácticas de campo	valórase a asistencia, resolvendo cuestións plantexadas entre o alumno e o profesor, así como a realización dun caderno de campo, que será presentado, a requirimento do profesor, durante as prácticas.	10

Otros comentarios sobre la Evaluación

1. A avaliación é continuada ao longo do curso e valórase a asistencia e participación nas actividades. Por conseguinte, só figura como Non Presentado en Actas aquel alumno que nunca asistiu ás clases teóricas, aos seminarios e ás prácticas.

2. Da valoración correspondente ao 60% nas sesións maxistrais, o 35% asígnase á proba integradora, o 20%, aos cuestionarios propostos en TEMA, realizados fora da aula e o 5% á asistencia e participación nas aulas. A proba integradora e os cuestionarios poderán resolverse coa axuda de libros e apuntes. Na proba integradora non poderá ser utilizada internet, mentres que nos cuestionarios, si.

3. Do 30% asignado ás prácticas de laboratorio, o 14% corresponde á descripción dun espécime no laboratorio e a elaboración do diagrama e fórmula florais e o 16% restante, á identificación de visu de 4 especies correspondentes ao listado publicitado na plataforma TEMA.

4. No apartado prácticas de campo, o 10% corresponde á asistencia aos seminarios grupos C, realizando os exercicios propostos na plataforma TEMA, e na saída ao arboreto, expoñendo dúbidas e problemas e respodendo cando o profesor pregunta.

5. Para poder superar a materia en xuño é necesario ter aprobado, por separado, a teoría (sesión maxistral, superar o 30%) e práctica (laboratorio e campo, superar o 20%). No caso de non ser así o sumatorio da nota final multiplícase por 0,5.

6. A asistencia ás prácticas e aos seminarios é obrigatoria para poder presentarse ás probas teóricas e/ou prácticas en xuño ou xullo. As situacións particulares que impidan ou dificulten a asistencia ás actividades, por exemplo ter un contrato de traballo, enfermidade, etc. deben ser comunicadas á profesora nos 15 días inmediatos á aparición do problema, co fin de intentar buscar unha solución. Para as convocatorias seguintes consérvase a parte aprobada e os seminarios e prácticas realizadas.

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

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica II/V02G030V01401
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403
Xenética I/V02G030V01404
Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101
Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201
Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202
Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
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
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303
Microbioloxía I/V02G030V01304
Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Otros comentarios

Para un mellor desenvolvemento da materia, aconséllase LER ATENTAMENTE a Guía Docente (metodoloxía e avaliación), así como as informacións presentadas na plataforma TEMA.
E débese IMPRIMIR o material didáctico publicitado na plataforma TEMA, que facilitará a comprensión das explicacións, mellorará a anotación e resolución de cuestións e dúbidas e permitirá rentabilizar mellor o tempo das clases maxistrais, titorías e prácticas (en ningún caso se "dictarán", directa ou indirectamente, apuntes en clase).
Nas clases prácticas de laboratorio é INDISPENSABLE o uso de bata e nas de saída ao campo, o calzado e a roupa serán ADECUADAS á climatoloxía do momento e as características da zona visitada. O incumprimento destas normas implica non poder realizar a práctica correspondente.
Na práctica de campo e no laboratorio, o uso dun CADERNO tamén é imprescindible, tanto para anotar o que se observa como para describir a práctica que se está realizando. O caderno, co fin de faciliitar a valoración da participación do alumno nas clases, poderá ser solicitado pola profesora da materia en calquera momento, sen aviso previo.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II				
Asignatura	Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II			
Código	V02G030V01403			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Miguel Villegas, Encarnacion de			
Profesorado	Miguel Villegas, Encarnacion de			
Correo-e	villegas@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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. 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 microscopia óptica y electrónica. Los seminarios permitirán resolver, debatir y argumentar sobre cuestiones de interés general y actual en el campo de la histología.			

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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
(*)Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías	A2	
(*)	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 cardiaco: Características. Discos intercalares. Tejido de conducción del estimulo. 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.

II. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Vegetal	Lección 7.- LA CELULA VEGETAL Y EL ORGANISMO VEGETAL. Características de la célula vegetal. La pared celular: estructura, formación y crecimiento. Especializaciones de la pared celular: plasmodesmos y punteaduras. Organización básica de las plantas superiores. Los órganos vegetales: disposición general de los sistemas de tejidos: Características principales. Formación del cuerpo de la planta. Lección 8.- MERISTEMOS. Concepto y clasificación. Características citológicas. Morfología y organización del meristemo apical: ápice radicular y caulinar. Meristemos secundarios: localización y tipos. Lección 9.- PARÉNQUIMA Y TEJIDOS DE SOSTÉN. Parénquima: estructura y funciones. Células de transferencia. Colénquima: estructura y variedades. 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, latic¡feros. 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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
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

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

Metodoloxía docente

	Descripción
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	(*)Elaboración por parte del estudiante de informe sobre un tema de actualidad que consolide y/o amplié los conceptos básicos de la materia. Los alumnos con informes relacionados se organizarán en grupos para realizar una exposición que será utilizada como punto de debate (en clases presenciales y/o plataforma web) y de relación con los conocimientos adquiridos en las clases magistrales y de laboratorio. La elaboración del informe incluirá la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión maxistral	
Prácticas de laboratorio	

Pruebas	Descripción
Probas de autoavaliación	
Estudo de casos/análise de situacións	

Avaliación

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

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica II/V02G030V01401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101
Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Bioquímica I/V02G030V01301
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Genética I				
Asignatura	Genética I			
Código	V02G030V01404			
Titulacion	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Moran Martinez, Maria Paloma			
Profesorado	Marco Rius, Francisco Moran Martinez, Maria Paloma Pasantes Ludeña, Juan Jose Pérez Diz, Ángel Eduardo Rolan Alvarez, Emilio			
Correo-e	paloma@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Los contenidos de la asignatura Genética I incluyen: Mendelismo. Ligamiento y recombinación. Estructura y organización del ADN. Replicación, mutación y reparación. Expresión génica y su regulación. Manipulación génica. Después de cursar la asignatura genética I los alumnos deberán conocer y comprender: Los mecanismos de la herencia. La estructura y función de los ácidos nucleicos. La expresión, replicación, transmisión y modificación del material genético. La regulación genética y las bases genéticas del desarrollo.			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B11	Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión
B12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
B13	Sensibilizarse por los temas medioambientales
B14	Desarrollar la creatividad
B15	Asumir un compromiso con la calidad
B16	Desarrollar la capacidad de autocrítica
B17	Desarrollar la capacidad de negociación

Competencias de materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Entender y describir los terminos y conceptos de la genética	A32
Resolver problemas bioógicos mediante el análisis de datos genético	A7
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 tecnológico y social	A25 A33
Desenvolver a capacidade de análise e síntese	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio	B4
Emplear recursos informáticos	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	B6
Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva	B7
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo	B8
Trabajar en colaboración	B9
Desarrollar el razonamiento crítico	B10
Adquirir un compromiso ético con la sociedad y con la profesión	B11
Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad	B12
Sensibilizarse por los temas medioambientales	B13
Desarrollar la creatividad	B14
Asumir un compromiso con la calidad	B15
Desarrollar la capacidad de autocrítica	B16
Desarrollar la capacidad de negociación	B17

Contenidos

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

Planificación

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

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

Metodologías	
	Descripción
Actividades introductorias	El objetivo es definir y centrar la asignatura de Genética describiendo el método de trabajo que se va a seguir.
Sesión magistral	Las lecciones magistrales de la programación docente están organizadas en lecciones, cada una de 50 minutos de duración. En la mayoría de los casos se dedicarán a explicar y desarrollar los conceptos y metodologías básicos pero debido a la limitación de tiempo deberán ser completadas con trabajo autónomo del alumno mediante libros de texto, lecturas complementarias, animaciones de ordenador y la consulta de páginas web de referencia.
Tutoría en grupo	Las tutorías en grupos de 4 alumnos permiten un seguimiento personalizado del aprendizaje autónomo a la vez que son un mecanismo para que consulten las dudas y hagan al profesor partícipe de sus dificultades
Resolución de problemas y/o ejercicios	Las clases de problemas tienen como misión básica integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. En una ciencia experimental como la Genética el aprendizaje basado en problemas es un recurso didáctico esencial.
Prácticas de laboratorio	la misión de estas clases de laboratorio es la de presentar al alumno de la forma más real posible el carácter experimental de la asignatura.
Prácticas autónomas a través de TIC	Una de las competencias que el alumno universitario debe conseguir a lo largo de su formación es la capacidad de trabajar de forma autónoma. Es necesario proporcionarle actividades no presenciales que lo orienten en este aprendizaje. Para que el aprendizaje se realice de acuerdo a la marcha del curso se utilizará un portafolio digital a través de la plataforma de teledocencia TEMA

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

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Tutoría en grupo	Obligatorias. No evaluables	0
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evaluan en las tutorías y en los examenes por escrito	10
Prácticas autónomas a través de TIC	Se evaluan en la tutorías	10
Portafolio/dossier	Obligatorio. No evaluable	0
Pruebas de autoevaluación	Se evaluan en las tutorías	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se evaluan en las tutorías y en los examenes por escrito	30
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Corresponde a la evaluación de los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se evaluan en las tutorías y en los examenes por escrito	10
Pruebas de respuesta corta	Se evaluan en las tutorías y en los examenes por escrito	10
Pruebas de tipo test	Se evaluan en las tutorías y en los examenes por escrito	10

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

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

Fuentes de información

-

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

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

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

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioquímica I/V02G030V01301
Bioquímica II/V02G030V01401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Evolución/V02G030V01101
Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Otros comentarios

Se recomienda trabajar en la materia de forma continua

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados				
Asignatura	Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados			
Código	V02G030V01405			
Titulacion	Grao en Bioloxía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castelán Inglés			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Iglesias Briones, Maria Jesus			
Profesorado	Iglesias Briones, Maria Jesus			
Correo-e	mbriones@uvigo.es			
Web				
Descripción general	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 tiroides y cola postanal.			

Competencias de titulación	
Código	
A1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar especímenes 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
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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes 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	
Presentación: Organización de la asignatura	Organización de la materia. Presentación y Justificación del esquema filogenético a seguir.
I. Panarthropoda	Consideraciones filogenéticas de los Panartrópodos Phylum Tardigrada. Morfología externa e interna. Phylum Onychophora. Morfología externa e interna.
II. Phylum Arthropoda	Características generales Subphylum Chelicerata Suphylum Miriapoda Subphylum Crustacea Subphylum Hexapoda

III. Phylum Chordata: Acraneata	Características exclusivas Subphylum Cefalochordata Subphylum Urochordata
IV. Phylum Chordata: Craneata	Subphylum Vertebrata (Vertebrados no Tetrápodos) Clase Mixines Clase Petromizóntidos Clase Condrictios Clase Actinopterigios Clase Sarcopterigios
IV. Phylum Chordata: Craneata	Subphylum Vertebrata (Vertebrados Tetrápodos Clase Anfibios Clase Reptiles no Avianos Clase Reptiles Avianos Clase Mamíferos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introdutorias	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

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Actividades introdutorias	Descripción del marco de la asignatura. Justificación del esquema filogenético a seguir.
Sesión maxistral	Exposición de los contenidos teóricos por parte del profesor. "La enseñanza comienza en la clase y termina en los libros".
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental complemento de las clases teóricas.
Traballos de aula	Sesión Biocinema.
Seminarios	Consulta de dudas en relación con los contenidos teóricos y prácticos impartidos. Realización de actividades complementarias de la formación teórico-práctica.

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Asistencia y examen escrito de contenidos prácticos. Se valorá especialmente la actitud y participación en el trabajo de laboratorio.	25
Traballos de aula	Resolución de un cuestionario en relación a los contenidos visualizados durante la sesión de Biocinema. Se evaluará la capacidad de compresión del aprendizaje visual y la capacidad de observación.	5
Probas de resposta curta	Examen escrito de aspectos teóricos de la asignatura. Se trata de evaluar el grado de adquisición de los contenidos de la materia.	60
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividades en la Plataforma TEMA: resolución de ejercicios teórico-prácticos relacionados con cada una de las unidades temáticas. Se trata de evaluar las competencias transversales adquiridas por el alumnado. En ellas se recoge el esfuerzo del alumno a lo largo del curso. Cada una de las actividades se valorará en una escala del 1 al 10 que luego será ponderada para obtener la puntuación final.	10

Otros comentarios sobre la Evaluación

Las pruebas escritas de los aspectos teóricos y prácticos de la materia se harán el mismo día coincidiendo con las fechas de las convocatorias oficiales.

Las calficaciones obtenidas en las pruebas de evaluación continua (asistencia a los seminarios y a las prácticas, actividades de la Plataforma TEMA y el cuestionario de la sesión de Biocinema) se mantendrán en la segunda convocatoria y

convocatoria extraordinaria del curso en vigor y por tanto, NO son recuperables; en cambio, se podrá recuperar el examen escrito que deberá hacerse completo (parte teórica+práctica) en cada una de las convocatorias disponibles del curso en vigor.

Bibliografía. Fontes de información

Hickman CP, Roberts LS, Larson A, lÁnson H & Eisenhour DJ, **Principios Integrales de Zoología**, 14,

Brusca RC & Brusca GJ, **Invertebrados**, 2,

Kardong KV, **Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución**, 4,

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403
Xenética I/V02G030V01404

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección/V02G030V01202
Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305