



DATOS IDENTIFICATIVOS

Microbioloxía II

Materia	Microbioloxía II			
Código	V02G030V01605			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Combarro Combarro, María del Pilar			
Profesorado	Combarro Combarro, María del Pilar			
Correo-e	pcombarro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Estudio de bacterias, arqueas, virus e partículas subvirais: taxonomía e filoxenia, diversidade, características xerais, ecolóxicas e intereracións con outros organismos e co medio ambiente. Os horarios da materia pódense consultar no enlace: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html .			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C2	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos

C5	Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos
C13	Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas medioambientais
C14	Realizar análises, control e depuración das augas
C17	Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica
C19	Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais
C21	Realizar e interpretar bioensaños e diagnósticos biolóxicos
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C30	Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D7	Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D12	Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D15	Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor
D16	Asumir un compromiso coa calidade
D17	Desenvolver a capacidade de autocrítica

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Comprender os principios, fundamentos e metodoloxía da taxonomía polifásica	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D3
	A3	B4	C32	D4
	A4	B10		D6
		B11		D8
		B12		D10
Coñecer a clasificación e sistemática de microorganismos	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D3
		B4	C32	D4
		B10		D6
		B11		D8
		B12		D10
Coñecer a biodiversidade de microorganismos, a súa distribución na biosfera e o seu papel nos procesos biolóxicos e/ou xeolóxicos	A1	B2	C6	D1
	A2	B3	C12	D3
	A3	B4	C13	D4
	A4	B5	C14	D6
		B7	C32	D8
		B10		D10
		B11		D13
		B12		

Coñecer a estrutura, clasificación e distribución de virus, viroides e priones e as técnicas para a súa análise, cultivo, titulación e identificación	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D3
	A3	B4	C3	D4
	A4	B5	C4	D6
		B7	C6	D8
		B10	C11	D10
		B11	C21	
		B12	C22	
			C25	
			C31	
			C32	
Coñecer os campos de aplicación da Microbioloxía e a súa interrelación con outras disciplinas	A1	B2	C12	D1
	A2	B3	C13	D3
	A3	B7	C32	D4
	A4	B10		D6
		B11		D8
		B12		D10
Aplicar o coñecemento da microbioloxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D2
	A3	B4	C3	D3
	A4	B5	C4	D6
		B7	C5	D7
		B10	C6	D8
		B11	C11	D9
		B12	C14	D10
			C17	D12
			C21	D14
			C22	D15
			C23	D16
			C24	D17
			C25	
			C31	
Aplicar coñecementos e técnicas propios da microbioloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	A1	B2	C12	D1
	A2	B3	C13	D2
	A3	B4	C14	D3
	A4	B7	C19	D6
		B10	C21	D7
		B11	C23	D8
		B12	C31	D10
				D15
				D16
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á microbioloxía en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A1	B2	C12	D1
	A2	B3	C13	D2
	A3	B4	C14	D3
	A4	B7	C17	D6
		B10	C19	D7
		B11	C21	D8
		B12	C31	D10
				D15
				D16
				D17
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados	A1	B2	C3	D1
	A2	B3	C4	D2
	A3	B4	C5	D3
	A4	B7	C6	D4
		B10	C11	D6
		B11	C14	D7
		B12	C17	D8
			C21	D9
			C22	D10
			C23	D15
			C24	D16
			C25	D17
			C31	

Comprender a proxección social da microbioloxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación	A1	B2	C28	D1
	A2	B3	C33	D6
	A3	B7		
	A4	B10		
		B11		
		B12		
Aplicar coñecementos de microbioloxía para asesorar e supervisar en aspectos microbiolóxicos relacionados co benestar dos seres vivos	A1	B2	C12	D1
	A2	B3	C13	D3
	A3	B7	C19	D4
	A4	B10	C30	D6
		B11		D7
		B12		D8
				D10
				D15
				D16
				D17
Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á microbioloxía	A1	B3	C31	D1
	A2	B11	C32	D3
	A3			D4
	A4			D10

Contidos

Tema	
Tema 1. Evolución e Filoxenia	Contexto molecular da diversidade microbiana. Cronómetros evolutivos. Filoxenia derivada do análise de secuencias de RNA ribosómicos: árbores filoxenéticas.
Tema 2. Taxonomía	Conceptos de Taxonomía e Sistemática. Sistemas de Clasificación. Categorías Taxonómicas. Nomenclatura. Manual Bergey. Técnicas empregadas en estudos taxonómicos e filoxenéticos.
Tema 3. Diversidade no Dominio Bacteria: Proteobacterias	Características principais e xéneros representativos de Proteobacterias quimiolitotrofas e organotrofas
Tema 4. Diversidade no Dominio Bacteria: No Proteobacterias	Características principais e xéneros representativos.
Tema 5: Diversidade no Dominio Archaea	Características principais e xéneros representativos
Tema 6. Diversidade no Dominio Eukarya: Fungos	Características principais dos fungos. Diversidade Fúnxica
Tema 7. Diversidade de virus	Taxonomía. Características xerais da replicación viral. Efectos sobre as células hospedadoras. Principais tipos de virus: características, replicación e efectos sobre os seus hospedadores.
Tema 8. Diversidade de Partículas subvirais	Tipos de partículas subvirais e efecto sobre os seus hospedadores
Tema 9. Aspectos básicos da interacción dos microorganismos entre sí e con outros seres vivos.	Interaccións entre poboacións microbianas. Interaccións dos microorganismos con outros seres vivos.
Tema 10. Interacción dos microorganismos cos seres humanos	Microbiota normal. Conceptos xerais de virulencia e infección. Desenrolo dun proceso infeccioso. Factores de virulencia. Mecanismos de transmisión de patóxenos. Tipos de epidemias.
Tema 11. Aspectos básicos da interacción dos microorganismos co medio ambiente.	Intervención dos microorganismos nos ciclos bioxeoquímicos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	66	96
Prácticas de laboratorio	15	18	33
Seminarios	3	0	3
Outras	2	16	18

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Sesións de 50 minutos, con apoio de presentacións Power Point en Pantalla electrónica.
Prácticas de laboratorio	As prácticas realizaranse no laboratorio de Microbioloxía e permitirán aplicar e desenvolver os coñecementos adquiridos nas ensinanzas teóricas. Explicación e supervisión do profesor; realización das prácticas polo alumno seguindo os protocolos e usando o material suministrado polo profesor

Seminarios	Os alumnos profundizarán no temario da materia desempeñando as actividades propostas polo profesor
------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Os alumnos disporán nas horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia
Seminarios	Os alumnos disporán nas horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia
Prácticas de laboratorio	Os alumnos disporán nas horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Sesión maxistral	Realizarase un exame teórico que poderá ser de varias modalidades: tipo test, preguntas curtas, un examen de preguntas que presenten múltiples respostas, ou ben un examen que inclúa varias destas modalidades. Ademais evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.	80	A1	B2	C1	D1
			A2	B3	C2	D2
			A3	B5	C3	D3
			A4	B7	C4	D4
				B10	C6	D6
				B11	C11	D8
				B12	C12	D12
					C13	D13
					C14	D15
					C17	D16
					C19	D17
					C21	
					C22	
					C23	
					C24	
					C28	
					C30	
					C32	
					C33	
Prácticas de laboratorio	No laboratorio, ao término das prácticas, o alumno responderá por escrito a un cuestionario relativo ao fundamento e protocolos das prácticas realizadas. A calificación global procederá da calificación do cuestionario, informe das prácticas, así como das habilidades e destrezas adquiridas no laboratorio.	15	A1	B2	C1	D1
			A2	B3	C3	D2
			A3	B4	C4	D3
			A4	B5	C5	D7
				B7	C6	D9
				B10	C11	D10
				B11	C14	D12
				B12	C21	D13
					C22	D14
					C25	D15
					C28	D16
					C31	D17
					C32	
Seminarios	Realizarase un exame teórico que poderá ser tipo test ou preguntas curtas. Alternativamente poderá realizarse un traballo relacionado co seu contido. Ademais evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.	5	A1	B2	C1	D1
			A2	B3	C23	D2
			A3	B5	C28	D3
			A4	B7	C32	D9
				B10		D10
				B11		D12
				B12		D13
						D14
						D17

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os coñecementos, habilidades e destrezas adquiridos nesta materia serán avaliados sobre un total de 10 puntos. Para superar a materia deberá obterse un mínimo de 5 puntos na calificación final. A calificación final será o sumatorio das distintas actividades que deberán estar superadas para poder facer a media. Os alumnos terán a posibilidade de presentarse a 2 exames parciais das sesións maxistráis ou ben o examen final. O 2º parcial e o final serán realizados na mesma fecha, a aprobada na Xunta de Facultade (18/05/2016 y 8/07/2016). Para facer a media entre os dous parciais deberá

obterse un mínimo de 4 puntos sobre 10 en ambos parciais, en caso contrario a materia considerárase suspensa. Deberá obterse un mínimo de 4,5 sobre 10 tanto no exame teórico global derivado das sesións maxistráis (media dos parciais ou final) como no exame de prácticas de laboratorio, en caso contrario a calificación final da materia será a media ata un máximo de 4,9.

Bibliografía. Fontes de información

Bauman, R.W. 2013., **Microbiology with diseases by taxonomy**, 4ªed,
Black, J.G., L.J. Black. 2015, **Microbiology: Principles and Explorations**, 9ª ed.,
Cowan, M.K. 2014, **Microbiology: A Systems Approach**, 4ª ed,
Johnson, T.R., C.L. Case. 2015, **Laboratory Experiments in Microbiology**, 11ª ed,
Knipe, D.M., P. Howley. 2013, **Fields Virology**, 6ª ed,
Leboffe, M.J., B.E. Pierce. 2010, **Microbiology Laboratory Theory & Applications**, 3ª ed.,
Madigan, M., J. Martinko, K. Bender, D. Buckley, D. Stahl. 2014., **Brock Biology of Microorganisms**, 14ª ed,
Pommerville, J.C. 2014, **Fundamentals of Microbiology**, 11ª ed.,
Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. 2014, **Microbiology: An Introduction**, 11ª ed.,
Willey, J.M., L.M. Sherwood, C.J. Woolverton. 2014, **Prescott's Microbiology**, 9ª edición,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901
Análise e diagnóstico clínico/V02G030V01903
Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902
Contaminación/V02G030V01906
Producción microbiana/V02G030V01908

Materias que se recomenda ter cursado previamente

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

Outros comentarios

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