



## 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	Castelán			
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	<a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/grado-en-biologia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/grado-en-biologia/horarios</a>			
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: <a href="http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html">http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html</a> .			

## 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 como 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 apoiem 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   |

C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C11	Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas
C12	Catalogar, cartografar, 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 bioensaios 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 extranxeira 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
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	B7	C4	D6
		B10	C6	D7
		B11	C11	D8
		B12	C14	D9
			C17	D10
			C21	D12
			C22	D14
			C23	D15
			C24	D16
			C25	D17
			C31	
	Aplicar coñecementos e técnicas propios da microbioloxía en diferentes procesos relacionados coa xestión do medio	A1	B2	C12
A2		B3	C13	D2
A3		B4	C14	D3
A4		B7	C19	D6
		B10	C21	D7
		B11	C23	D8
		B12	C31	D10
				D15
				D16
				D17
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	C6	D3
	A4	B7	C11	D4
		B10	C14	D6
		B11	C17	D7
		B12	C21	D8
			C22	D9
			C23	D10
			C24	D15
			C25	D16
		C31	D17	
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 fototrofas, quimiolitotrofas e organotrofas
Tema 4. Diversidade no Dominio Bacteria: Non Proteobacterias	Características principais e xéneros representativos de bacterias Gram negativas non Proteobacterias, e dos phyla Tenericutes, Firmicutes e Actinobacteria.
Tema 5: Diversidade no Dominio Archaea	Características principais e xéneros representativos dos distintos phyla de Archaea.
Tema 6. Diversidade de virus	Taxonomía. Características xerais de replicación viral e efectos sobre as células hospedadoras. Principais tipos de virus: características, replicación e efectos sobre os seus hospedadores.
Tema 7. Diversidade de Partículas subvirais	Viroides e Priones
Tema 8. 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 9. 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 10. 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
Lección maxistral	30	72	102
Prácticas de laboratorio	15	18	33
Seminario	3	0	3
Exame de preguntas obxectivas	2	10	12

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Lección 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
Seminario	Os alumnos profundizarán no temario da materia desempeñando as actividades propostas polo profesor

## Atención personalizada

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

Lección maxistral	Durante todo o proceso de aprendizaxe e especialmente en horas de titoría, atenderáanse todas as dúbidas expostas en relación cos contidos teóricos da materia.
Seminario	Durante o desenvolvemento desta actividade atenderáanse todas as dúbidas expostas polos alumnos.
Prácticas de laboratorio	Durante todo o proceso de aprendizaxe e tamén en horario de titoría, atenderáanse todas as dúbidas expostas en relación cos contidos prácticos da materia.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección 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 A2 A3 A4	B2 B3 B5 B7	C1 C2 C3 C4	D1 D2 D3 D4
				B10 B11 B12	C6 C11 C12	D6 D8 D12
					C13 C14 C17 C19	D13 D15 D16 D17
					C21 C22 C23 C24 C28 C30 C32 C33	
Prácticas de laboratorio	Realizarase un exame escrito sobre o fundamento e protocolos das prácticas realizadas. A cualificación global procederá da cualificación do examen, informe das prácticas, así como da valoración das habilidades e destrezas adquiridas no laboratorio. No exame e informe de prácticas avaliaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese. A asistencia a todas as sesións de prácticas é obligatoria para superar a asignatura e non poderá ser compensada na convocatoria de Xullo.	15	A1 A2 A3 A4	B2 B3 B4 B5 B7	C1 C3 C4 C6	D1 D2 D3 D7
				B10 B11 B12	C11 C14 C21 C22	D9 D10 D12 D13
					C25 C28 C31 C32	D14 D15 D16 D17
Seminario	Realizarase un exame teórico que poderá ser tipo test ou preguntas curtas. Só en casos xustificados de ausencia a seminarios, poderá alternativamente realizarse un traballo relacionado co seu contido. Ademais evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.	5	A1 A2 A3 A4	B2 B3 B5 B7	C1 C23 C28 C32	D1 D2 D3 D9
				B10 B11 B12		D10 D12 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 cualificación final. A cualificación final será o sumatorio das distintas actividades que deberán estar superadas para poder facer a media. Os exames correspondentes ás leccións maxistráis serán realizados nas datas establecidas en Xunta de Facultade (<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>). Deberá obterse un mínimo de 4,5 sobre 10 tanto no exame teórico global derivado das sesións maxistráis como na cualificación global das prácticas de laboratorio, en caso contrario a cualificación final da materia será a media ata un máximo de 4,9. En caso de non presentarse ó examen teórico global derivado das sesións maxistráis e/ou examen de prácticas de laboratorio a cualificación final será de non presentado. Os criterios de avaliación serán os mesmos tanto na convocatoria de Xuño como na de Xullo. As cualificación correspondentes aos seminario e prácticas que fosen superadas na convocatoria de Xuño manteranse na convocatoria de Xullo. Na convocatoria de Xullo poderán recuperarse os exames de teoría e/ou prácticas que non fosen superados na convocatoria de Xuño, non haberá recuperación de seminarios.

---

**Bibliografía. Fontes de información**

---

**Bibliografía Básica**

Madigan, M., K.S. Bender, D.H. Buckley, W.M Sattley, D. A. Stahl, **Brock Biology of Microorganisms**, 15ª ed, Pearson, 2018

- Willey, J., K. Sandman, D. Wood, **Prescott's Microbiology**, 11ª edición, Mc Graw Hill Education, 2019

**Bibliografía Complementaria**

Bauman, R.W., **Microbiology with diseases by taxonomy**, 6ª ed, Pearson, 2019

Black, J.G., L.J. Black, **Microbiology: Principles and Explorations**, 10ª ed., Wiley, 2018

Cowan, M.K., H. Smith, **Microbiology: A Systems Approach**, 5ª ed, Mc Graw Hill ed, 2018

Johnson, T.R., C.L. Case, **Laboratory Experiments in Microbiology**, 12ª ed, Benjamin Cummings, 2018

Knipe, D.M., P. Howley, **Fields Virology**, 6ª ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2013

Leboffe, M.J., B.E. Pierce, **Microbiology Laboratory Theory & Applications**, 4ª ed., Morton Publishing Company, 2015

Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A., **Medical Microbiology**, 8ª edición, Elsevier, 2015

Pommerville, J.C., **Fundamentals of Microbiology**, 11ª ed., Jones & Bartlett Publishers, 2017

Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L., **Microbiology: An Introduction**, 13ª ed., Pearson, 2018

---

**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

---