



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Microbiología II

Asignatura	Microbiología II			
Código	V02G030V01605			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
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>			
Descripción general	Estudio de bacterias, arqueas, virus y partículas subvirales: taxonomía y filogenia, diversidad, características generales, ecológicas e interacciones con otros organismos y con el medio ambiente. Los horarios de la materia se pueden consultar en el 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 los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| A2  | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.   |
| A3  | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.  |
| A4  | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.   |
| B2  | Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones.  |
| B3  | Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.  |
| B4  | Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral.   |
| B5  | Conocer los niveles de organización de los seres vivos tanto desde un punto de vista estructural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando sus relaciones con el medio y con otros organismos, así como sus manifestaciones ante situaciones de alteración medioambiental.   |
| B7  | Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática.   |
| B10 | Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones.   |
| B11 | Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología.  |
| B12 | Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto.  |
| C1  | Obtener, manejar, conservar, describir e identificar especímenes biológicos actuales y fósiles   |
| C2  | Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución  |
| C3  | Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías   |

C4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
C6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
C11	Muestrear, caracterizar, gestionar, conservar y restaurar poblaciones, comunidades y ecosistemas
C12	Catalogar, cartografiar, evaluar, conservar, restaurar y gestionar recursos naturales y biológicos
C13	Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales
C14	Realizar análisis, control y depuración de las aguas
C17	Identificar y obtener productos naturales de origen biológico
C19	Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales
C21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
C22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
C23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico
C24	Diseñar modelos de procesos biológicos
C25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
C28	Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
C30	Supervisar y asesorar sobre todos los aspectos relacionados con el bienestar de los seres vivos
C31	Conocer y manejar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
C33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
D1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
D2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
D3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
D4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
D7	Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva
D8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
D9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desarrollar el razonamiento crítico
D12	Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad
D13	Sensibilización por los temas medioambientales
D14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales
D15	Desarrollar la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor
D16	Asumir un compromiso con la calidad
D17	Desarrollar la capacidad de autocrítica

### Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Comprender los principios, fundamentos y metodología de la taxonomía polifásica	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D3
	A3	B4	C32	D4
	A4	B10		D6
		B11		D8
	B12		D10	
Conocer la clasificación y sistemática de microorganismos	A1	B2	C1	D1
	A2	B3	C2	D3
		B4	C32	D4
		B10		D6
		B11		D8
	B12		D10	
Conocer la biodiversidad de microorganismos, su distribución en la biosfera y su papel en los procesos biológicos y/o geológicos	A1	B2	C6	D1
	A2	B3	C12	D3
	A3	B4	C13	D4
	A4	B5	C14	D6
		B7	C32	D8
		B10		D10
		B11		D13
	B12			

Conocer la estructura, clasificación y distribución de virus, viroides y priones y las técnicas para su análisis, 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		
	Conocer los campos de aplicación de la Microbiología y su interrelación con otras disciplinas	A1	B2	C12	D1
A2		B3	C13	D3	
A3		B7	C32	D4	
A4		B10		D6	
		B11		D8	
		B12		D10	
Aplicar el conocimiento de la microbiología para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico, incluyendo virus, así como para caracterizar sus constituyentes celulares y 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 conocimientos y técnicas propios de la microbiología en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio ambiente	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	
				D17	
Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la microbiología en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos	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	
Obtener información, desarrollar 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 la proyección social de la microbiología y su repercusión en el ejercicio profesional, así como saber utilizar sus contenidos para impartir docencia y hacer divulgación	A1	B2	C28	D1	
	A2	B3	C33	D6	
	A3	B7			
	A4	B10			
		B11			
		B12			

Aplicar conocimientos de microbiología para asesorar y supervisar en aspectos microbiológicos relacionados con el bienestar de los 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
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la microbiología	A1	B3	C31	D1
	A2	B11	C32	D3
	A3			D4
	A4			D10

## Contenidos

Tema	
Tema 1. Evolución y filogenia	Contexto molecular de la diversidad microbiana. Cronómetros evolutivos. Filogenia derivada del análisis de secuencias de RNA ribosómicos: árboles filogenéticos.
Tema 2. Taxonomía	Conceptos de Taxonomía y Sistemática. Sistemas de clasificación. Categorías Taxonómicas. Nomenclatura. Manual Bergey. Técnicas empleadas en estudios taxonómicos y filogenéticos
Tema 3. Diversidad en el Dominio Bacteria: Proteobacterias	Características principales y géneros representativos de Proteobacterias
Tema 4. Diversidad en el Dominio Bacteria: No Proteobacterias	Características principales y géneros representativos
Tema 5. Diversidad en el Dominio Archaea	Características principales y géneros representativos.
Tema 6. Diversidad del Dominio Eukarya: Hongos.	Características principales y diversidad.
Tema 7: Diversidad de virus	Taxonomía. Características generales de la replicación viral. Efectos sobre las células hospedadoras. Principales tipos de virus: características, replicación y efectos sobre sus hospedadores.
Tema 8: Diversidad de partículas subvirales	Tipos de partículas subvirales y efectos sobre sus hospedadores
Tema 9. Aspectos básicos de la interacción de los microorganismos entre sí y con otros seres vivos.	Interacciones entre poblaciones microbianas. Interacciones de los microorganismos con otros seres vivos.
Tema 10. Interacción de los microorganismos con el hombre.	Microbiota normal. Conceptos generales de virulencia e infección. Desarrollo de un proceso infeccioso. Factores de virulencia. Mecanismos de transmisión de patógenos. Tipos de epidemias.
Tema 11. Aspectos básicos de la interacción de los microorganismos con el medio ambiente.	Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	66	96
Prácticas de laboratorio	15	18	33
Seminarios	3	0	3
Otras	2	16	18

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

## Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Sesiones de 50 minutos, con apoyo de presentaciones Power Point en Pantalla electrónica.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas se realizarán en el laboratorio de Microbiología y permitirán al alumno aplicar y desarrollar los conocimientos adquiridos en las enseñanzas teóricas. El alumno realizará las prácticas siguiendo un protocolo y empleando el material suministrado por el profesor, que explicará y supervisará su trabajo.
Seminarios	Los alumnos profundizarán en el temario de la asignatura desempeñando las actividades propuestas por el profesor

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Durante todo el proceso de aprendizaje y especialmente en horas de tutoría, se atenderán todas las dudas planteadas en relación con los contenidos teóricos de la materia.

Seminarios	Durante el desarrollo de esta actividad se atenderán todas las dudas planteadas por los alumnos.
Prácticas de laboratorio	Durante todo el proceso de aprendizaje y también en horario de tutoría, se atenderán todas las dudas planteadas en relación con los contenidos prácticos de la materia.

<b>Evaluación</b>		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Sesión magistral	Se realizará un examen teórico que podrá ser de varias modalidades: preguntas cortas, tipo test, un examen de preguntas que presenten múltiples respuestas, o bien un examen que incluya varias de estas modalidades. Además se evaluarán el dominio del vocabulario, capacidad de expresión e síntesis.	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	En el laboratorio, al término de las prácticas, el alumno responderá por escrito a un cuestionario relativo al fundamento y protocolos de las prácticas realizadas. La calificación procederá de la obtenida en el cuestionario, informe de prácticas, así como de la valoración de las habilidades y destrezas adquiridas en el laboratorio.	15	A1 A2 A3 A4	B2 B3 B4 B5	C1 C3 C4 C6	D1 D2 D3 D7
				B7 B10 B11 B12	C11 C14 C21 C22	D9 D10 D12 D13
					C25 C28 C31 C32	D14 D15 D16 D17
Seminarios	Se realizará un examen teórico que podrá ser tipo test o preguntas cortas. Alternativamente podrá realizarse un trabajo relacionado con su contenido. Se evaluarán el dominio del vocabulario, capacidad de expresión e síntesis.	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

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en esta materia serán valorados sobre un total de 10 puntos. Para superar la materia debe obtenerse un mínimo de 5 puntos en la calificación final. La calificación final será el sumatorio de las distintas actividades que deberán estar superadas para poder hacer la media. Los exámenes correspondientes a las lecciones magistrales se realizarán en las fechas establecidas en la Junta de Facultad ([http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames\\_grado\\_2017-18.pdf](http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames_grado_2017-18.pdf)). Deberá obtenerse un mínimo de 4,5 sobre 10 tanto en el examen teórico global derivado de las sesiones magistrales como en el examen de prácticas de laboratorio, en caso contrario la calificación final de la materia será la media hasta un máximo de 4,9. Los criterios de evaluación serán los mismos tanto en la convocatoria de Junio como en la de Junio.

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

#### Bibliografía Complementaria

Bauman, R.W., **Microbiology with diseases by taxonomy**, 5ªed, Pearson, 2016

Black, J.G., L.J. Black, **Microbiology: Principles and Explorations**, 9ª ed., Wiley, 2015

---

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**, 11ª ed, Benjamin Cummings, 2015

---

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

---

Madigan, M., K.S. Bender, D.H. Buckley, W.M Sattley, D. A. Stahl, **Brock Biology of Microorganisms**, 15ª ed, Pearson, 2017

---

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**, 12ª ed., Pearson, 2016

---

Willey, J.M., L.M. Sherwood, C.J. Woolverton, **Prescott's Microbiology**, 10ª edición, Mc Graw Hill Education, 2017

---

## **Recomendaciones**

### **Asignaturas que continúan el temario**

Análisis y diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Análisis y diagnóstico clínico/V02G030V01903

Análisis y diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

Contaminación/V02G030V01906

Producción microbiana/V02G030V01908

---

### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Genética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

---

### **Otros comentarios**

Se recomienda conocimientos de inglés para poder acceder con mayor aprovechamiento a la información más reciente y detallada de la materia.

---