



DATOS IDENTIFICATIVOS

Microbiología II

Asignatura	Microbiología II			
Código	V02G031V01309			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	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	http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/grado-en-biologia/horarios			
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: http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html .			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

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.
B1	Desarrollar el aprendizaje autónomo, identificando sus propias necesidades formativas y organizando y planificando las tareas y el tiempo.
B6	Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis, de razonamiento crítico y argumentación, aplicándolas en contextos propios de la Biología y otras disciplinas científico-técnicas.
C2	Reconocer los niveles de organización de los seres vivos mediante el estudio de especímenes actuales y fósiles. Realizar análisis filogenéticos e interpretar los mecanismos de la herencia, la evolución y la biodiversidad.
C4	Aislar, identificar y cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos, facilitando su estudio y la valoración de su actividad metabólica.
C10	Identificar procesos biológicos y biotecnológicos y su posible aplicabilidad, en particular en los ámbitos sanitario, agroalimentario y medioambiental.
C11	Realizar e interpretar bioensayos, identificar agentes químicos y biológicos, incluyendo los patógenos, así como sus productos tóxicos. Desarrollar y aplicar técnicas de control biológico.
D4	Colaborar y trabajar en equipo o en grupos multidisciplinares, fomentar la capacidad de negociación y de alcanzar acuerdos.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender los principios, fundamentos y metodología de la taxonomía polifásica.	A2	B6	C2
	A3		C4
	A4		C10
			C11
Conocer la clasificación y sistemática de microorganismos.	A2	B6	C2
	A3		C4
	A4		C10
			C11

Conocer la biodiversidad de microorganismos, su distribución en la biosfera y su papel en los procesos biológicos y/o geológicos.	A2 A3 A4	B6	C2 C4 C10 C11	
Conocer la estructura, clasificación y distribución de virus, viroides y priones y las técnicas para su análisis, cultivo, titulación e identificación.	A2 A3 A4	B6	C11	
Conocer los campos de aplicación de la Microbiología y su interrelación con otras disciplinas	A2 A3 A4	B6	C10	
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.	A2 A3 A4	B1 B6	C4 C10 C11	D4
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la Microbiología.	A2 A3 A4	B6	C2	

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. Técnicas empleadas en estudios taxonómicos y filogenéticos
Tema 3. Diversidad en el Dominio Bacteria: Phylum Proteobacteria	Características principales y géneros representativos de proteobacterias fototrofas, quimiolitotrofas y organotrofas
Tema 4. Diversidad en el Dominio Bacteria: No Proteobacterias Gram negativas	Características principales y géneros representativos de bacterias Gram negativas no proteobacterias
Tema 5. Diversidad en el Dominio Bacteria: Phyla Tenericutes, Firmicutes y Actinobacteria.	Características principales y géneros representativos de los Phyla Tenericutes, Firmicutes y Actinobacteria.
Tema 6. Diversidad en el Dominio Archaea	Características principales y géneros representativos de los diferentes phyla de Archaea
Tema 7: Diversidad de virus	Taxonomía. Características generales de la replicación viral y efectos sobre las células hospedadoras. Principales tipos de virus: características, replicación y efectos sobre sus hospedadores.
Tema 8: Diversidad de partículas subvirales	Características generales de Viroides y Priones
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.
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
Lección magistral	30	12	42
Prácticas de laboratorio	15	18	33
Seminario	3	0	3
Examen de preguntas objetivas	1	35	36
Examen de preguntas objetivas	1	35	36

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Sesiones de 50 minutos, en las que se expondrán los fundamentos teóricos de la asignatura.
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. Los alumnos deberán presentar un informe de los resultados obtenidos.

Seminario	Los alumnos profundizarán en el temario de la asignatura desempeñando las actividades propuestas por el profesor a través de un seminario de aprendizaje colaborativo de 2 h de duración. En otro seminario, de 1 h de duración, se tratarán aspectos de taxonomía bacteriana complementarios a los tratados en algunas lecciones magistrales.
-----------	--

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección 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.
Seminario	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.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas de laboratorio	Se realizará un examen escrito al final de las prácticas, sobre el fundamento y protocolos de las prácticas realizadas, este examen podrá ser de varias modalidades: tipo test, preguntas cortas, examen de relacionar o bien un examen que incluya varias de estas modalidades. Para la calificación global de prácticas se tendrán en cuenta las calificaciones obtenidas en el examen (80% de la calificación global de prácticas), informe de prácticas (15% de la calificación global de prácticas), así como la valoración de las habilidades y destrezas adquiridas en el laboratorio (5% de la valoración global de prácticas). En el examen e informe de prácticas se evaluarán el dominio del vocabulario, capacidad de expresión e síntesis. La asistencia a todas las sesiones de prácticas es obligatoria para superar la asignatura, admitiéndose un máximo de dos ausencias debidamente justificadas, condición que se mantendrá tanto en la modalidad de evaluación global como en el examen de segunda oportunidad (julio).	25	A2 B1 C4 D4 A3 B6 C10 A4 C11
Seminario	En el seminario de aprendizaje colaborativo se realizará un examen teórico que podrá ser tipo test o preguntas cortas sobre los contenidos tratados. Se evaluarán el dominio del vocabulario, capacidad de expresión y síntesis. Este examen supondrá el 80% de la calificación global de seminarios. En el seminario de taxonomía bacteriana se valorará la asistencia al seminario que supondrá un 20% de la calificación global de seminarios. Sólo en casos justificados de ausencia a los seminarios, podrá realizarse alternativamente un trabajo relacionado con su contenido Los alumnos que opten por la modalidad de evaluación global deberán realizar esta actividad en las mismas condiciones que en la evaluación continua. En el examen de segunda oportunidad (julio) no se realizará recuperación de seminarios, y se mantendrá la calificación obtenida en la evaluación continua o global.	5	A2 B1 D4 A3 B6 A4
Examen de preguntas objetivas	En la primera prueba parcial, se evaluarán los contenidos de aproximadamente la mitad de lo impartido en las lecciones magistrales que se corresponde con la primera parte del programa. El examen podrá ser de varias modalidades: tipo test, preguntas cortas, examen de relacionar o bien un examen que incluya varias de estas modalidades. Se evaluará también el dominio del vocabulario, capacidad de expresión y síntesis.	35	A2 B6 C2 A3 C4 A4 C10 C11
Examen de preguntas objetivas	En la segunda prueba parcial, se evaluarán los contenidos de aproximadamente la mitad de lo impartido en las lecciones magistrales que se corresponde con la segunda parte del programa. El examen podrá ser de varias modalidades: tipo test, preguntas cortas, examen de relacionar o bien un examen que incluya varias de estas modalidades. Se evaluará también el dominio del vocabulario, capacidad de expresión y síntesis.	35	A2 B6 C2 A3 C4 A4 C10 C11

Otros comentarios sobre la Evaluación

- Los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en esta materia serán valorados sobre un total de 10 puntos.
- Evaluación de alumnos que opten por evaluación continua:
 - En la evaluación sobre el contenido de las lecciones magistrales, deberá obtenerse en cada examen una calificación mínima de 4 para poder hacer la media, en caso contrario la asignatura se considerará suspensa.
 - 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 (contenido de las lecciones magistrales y prácticas de laboratorio) para poder hacer la media. Deberá obtenerse un mínimo de 4,5 sobre 10 en las calificaciones globales correspondientes tanto a las lecciones magistrales como a las de prácticas de laboratorio, en caso contrario la calificación será la media obtenida de todas las actividades hasta un máximo de 4,9.

- La fecha del examen correspondiente al segundo parcial tendrá lugar en la fecha establecida para la prueba final escrita.

- Los alumnos que suspendan alguno de los parciales podrán recuperarlos en la fecha establecida para el examen de segunda oportunidad.

3) Evaluación de alumnos que opten por evaluación global:

- Los alumnos que opten por una evaluación global deberán comunicarlo al profesor antes de la fecha límite que fije el Decanato.

- Para aprobar la asignatura deberán haber realizado las prácticas de laboratorio en las mismas condiciones que los que optan por una evaluación continua

- Deberán presentarse a los seminarios y su evaluación será en los mismos términos que en caso de evaluación continua.

- Deberán realizar un examen final coincidente con la fecha del 2º parcial en el que se examinarán de los contenidos de ambos parciales.

4) Para que un estudiante figure en el acta como "No Presentado" será preciso que no haya realizado las prácticas de laboratorio o que no se haya presentado a los exámenes correspondientes a las lecciones magistrales y/o prácticas de laboratorio.

5) En el examen de segunda oportunidad (julio), los alumnos podrán recuperar la actividades suspensas correspondientes a las lecciones magistrales y examen de prácticas, manteniéndose las mismas condiciones para superar estas pruebas que en la evaluación continua. No serán nuevamente evaluadas en la convocatoria de segunda oportunidad los seminarios, los informes de prácticas de laboratorio ni las habilidades y destrezas adquiridas en laboratorio, manteniéndose en estos casos la calificación obtenida en la evaluación continua. Estas condiciones serán exigibles también a aquellos alumnos que hubiesen optado por la evaluación global

Las fechas de la prueba final escrita se pueden consultar en el siguiente enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Madigan, M., K.S. Bender, D.H. Buckley, W.M Sattley, D. A. Stahl, **Brock Biology of Microorganisms**, 16ª edición, Pearson, 2022

Willey, J., K. Sandman, D. Wood, **Prescott's Microbiology**, 12ª edición, Mc Graw Hill Education, 2022

Bibliografía Complementaria

Bauman, R.W., **Microbiology with diseases by taxonomy**, 6ª edición, Pearson, 2020

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

Colomé, J.S, R. J. Cano, A.M. Kubinski, D.V. Grady, **Laboratory Exercises in Microbiology**, 1ª edición, West Publishing Company, 1986

Cowan, M.K., H. Smith, **Microbiology: A Systems Approach**, 6ª edición, Mc Graw Hill ed, 2020

P. M. Howley, D. M. Knipe, **Fields Virology: Emerging Viruses**, 7ª edición, Wolters Kluwer Health, 2020

P. M. Howley, D. M. Knipe, B.A. Damania, J.I. Cohen, S.P.J. Whelan, **Fields Virology Vol 3: RNA Viruses**, 7ª edición, Wolters Kluwer Health, 2022

P. M. Howley, D. M. Knipe, B.A. Damania, J.I Cohen, **Fields Virology Vol 2: DNA Viruses**, 7ª edición, Wolters Kluwer Health, 2021

P. M. Howley, D. M. Knipe, B.A. Damania, J.I. Cohen, S.P.J. Whelan, **Fields Virology Vol 3: RNA Viruses**, 7ª edición, Wolters Kluwer Health, 2022

Leboffe, M.J., B.E. Pierce, **Microbiology Laboratory Theory & Applications**, 5ª edición, Morton Publishing Company, 2021

Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A., **Medical Microbiology**, 9ª edición, Elsevier, 2020

Pommerville, J.C., **Fundamentals of Microbiology**, 12ª edición, Jones & Bartlett Learning, 2021

Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L., **Microbiology: An Introduction**, 13ª edición, Pearson, 2022

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
Microbiología y parasitología sanitarias/V02G031V01406

Otros comentarios
