



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Técnicas en Microbiología		Código	610G02017
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinador/a	Rioboo Blanco, Carmen	Correo electrónico	carmen.rioboo@udc.es	
Profesorado	Fidalgo Paredes, Pablo Poza Domínguez, Margarita Rioboo Blanco, Carmen Torres Vaamonde, Jose Enrique	Correo electrónico	pablo.fidalgo@udc.es margarita.poza.dominguez@correo.udc.es carmen.rioboo@udc.es enrique.torres@udc.es	
Web				
Descripción general	Aprendizaje de las técnicas básicas y avanzadas de un laboratorio de Microbiología, así como sus potenciales aplicaciones en el campo del control de calidad microbiológica y la investigación.			
Plan de contingencia	<p>En el caso de existir problemas de aforo en los espacios designados para la realización de actividades presenciales, se reservarán espacios adicionales en los que los estudiantes puedan seguir las actividades a través de la plataforma TEAMS. En el caso de las actividades prácticas, los grupos se desdoblarán para adaptarse a la capacidad del laboratorio.</p> <p>En el caso de no presencialidad sobrevida:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Modificaciones en los contenidos No se realizarán cambios</li><li>2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Las metodologías docentes propuestas se mantienen *Metodologías docentes que se modifican En caso de ser necesario, las metodologías docentes que conllevan presencialidad se adaptarán a las circunstancias sanitarias: Lección magistral, seminarios y estudios de casos: impartición telemática mediante Teams Prácticas de laboratorio: en el caso de no poder realizarse las prácticas presencialmente se sustituirán por alternativas telemáticas relacionadas con el temario correspondiente</li><li>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Microsoft Teams o Forms: Impartición de la docencia telemática y realización de pruebas. Atención personalizada y grupal (vídeo, audio o chat) cuando los alumnos planteen cuestiones; también bajo demanda del profesorado. Moodle: Repositorio de documentos y ayuda en la docencia, para la realización de pruebas o entrega de tareas y también para notificaciones y comunicación con los alumnos. Correo electrónico: Atención personalizada y grupal a cuestiones requeridas por los alumnos, así como notificaciones del profesor</li><li>4. Modificaciones en la evaluación Si las prácticas de laboratorio se suspenden presencialmente, serán reemplazadas por la preparación de un informe técnico basado en datos experimentales proporcionados al estudiante. *Observaciones de evaluación: Si es necesario, se realizará por medios telemáticos utilizando herramientas de campus virtual (Teams y Moodle)</li><li>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía Si es necesario, se proporcionarán recursos complementarios</li></ol>			



Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos.
A2	Identificar organismos.
A9	Identificar y utilizar bioindicadores.
A11	Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
A13	Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos e virus.
A14	Desarrollar y aplicar productos y procesos de microorganismos.
A15	Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos.
A21	Diseñar modelos de procesos biológicos.
A25	Desarrollar y aplicar técnicas de biocontrol.
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
A27	Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en Biología.
A29	Impartir conocimientos de Biología.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar en colaboración.
B6	Organizar y planificar el trabajo.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Sintetizar la información.
B10	Ejercer la crítica científica.
B11	Debatir en público.
B12	Adaptarse a nuevas situaciones.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título



Manejo fluido de las técnicas básicas de un laboratorio de Microbiología, así como sus potenciales aplicaciones en el campo de la industria y la investigación	A1	B2	C3
	A2	B3	C6
	A9	B4	C8
	A11	B5	
	A13	B6	
	A14	B7	
	A15	B8	
	A21	B10	
	A25	B11	
	A26		
	A27		
	A29		
	A30		
	A31		
Capacidad de relación de conceptos y aplicación práctica de los mismos		B1 B6 B8 B10 B12	C1

Contenidos	
Tema	Subtema
I. Métodos de detección y cuantificación de microorganismos	1. Toma de muestras 2. Procesado de muestras 3. Métodos de enriquecimiento, aislamiento y cultivo 4. Métodos de recuento
II. Clasificación e identificación de procariontes	1. Métodos fenotípicos 2. Métodos genotípicos
III. Medidas de biomasa y actividad metabólica microbiana	1. Estimaciones de la biomasa microbiana total 2. Determinaciones específicas de biomasa 3. Medidas de la actividad microbiana
PRÁCTICAS	1. Métodos de recuento y de estimación de biomasa y actividad microbianas 2. Análisis microbiológica de diferentes matrices 3. Determinación de microorganismos indicadores y patógenos 4. Técnicas fenotípicas rápidas de identificación de bacterias 5. Métodos genotípicos de análisis de microorganismos
SEMINARIOS	1. Elaboración de informes de resultados
ESTUDIO DE CASOS	1. Realización y presentación de casos prácticos

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A14 A15 A21 A25 A29 B12 C6 C8	8	24	32
Prácticas de laboratorio	A2 A9 A11 A13 A26 A30 A31 B6	30	30	60
Seminario	A26 A27 B1 B2 B4 B5 B7 B10 B11 C3	4	16	20
Estudio de casos	B2 B5 B8	5	25	30



Prueba mixta	B3 B8 C1	4	0	4
Atención personalizada		4	0	4

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesorado en la que se desarrollará el programa teórico de la materia.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán obligatoriamente las prácticas de laboratorio, que se harán en grupo. Se introducirá al alumno en la utilización de diferentes técnicas de análisis y estudio de microorganismos. Además, se plantearán análisis microbiológicos para diferentes casos prácticos y se ejercerá la crítica científica.
Seminario	Trabajo individual en los que se presentarán, de manera razonada, los resultados que previamente han obtenido en las prácticas de laboratorio, trabajándose la expresión e interpretación de los mismos.
Estudio de casos	Trabajo en grupo donde al estudiantado se le planteará al menos un supuesto práctico, en el que deberán indicar razonadamente las actuaciones a seguir desde el punto de vista de un microbiólogo, para satisfacer la demanda exigida en el supuesto.
Prueba mixta	Prueba escrita en la que se pondrá en valor el grado de conocimiento y comprensión alcanzados por el alumno de todos los aspectos incluidos en la materia.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminario Sesión magistral Prácticas de laboratorio Estudio de casos	Durante el desarrollo de la materia se atenderán las necesidades y consultas de los alumnos relacionadas con la materia, proporcionándoles la orientación y apoyo que sean necesario, tanto de forma presencial o no presencial. En este sentido, la asistencia a tutorías personalizadas por parte del alumno es altamente recomendable, para la preparación de los exámenes, como la posterior revisión de los mismos, la preparación de los trabajos de seminario y del estudio de casos.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Seminario	A26 A27 B1 B2 B4 B5 B7 B10 B11 C3	Realización y valoración de las tareas encomendadas a lo largo de los seminarios. Será obligatorio por parte de los alumnos presentar los resultados que han obtenido en la realización de las prácticas de laboratorio.	15
Sesión magistral	A1 A14 A15 A21 A25 A29 B12 C6 C8	Se evalúa a través de la prueba mixta.	0
Prácticas de laboratorio	A2 A9 A11 A13 A26 A30 A31 B6	Asistencia obligatoria y evaluación del trabajo del alumno durante el desarrollo de las prácticas. En la prueba mixta también se plantearán preguntas relacionadas directamente con los aspectos prácticos.	15
Prueba mixta	B3 B8 C1	Prueba escrita acerca de los conocimientos adquiridos en las sesiones magistrales, las prácticas de laboratorio y los seminarios.	50
Estudio de casos	B2 B5 B8	El alumno deberá resolver y presentar en grupo un supuesto caso práctico que se le planteará.	20

Observaciones evaluación
--------------------------



Para superar la asignatura, en cualquiera de las convocatorias a las que pueda presentarse, el alumno deberá haber obtenido un 2,5 sobre 5 en la "prueba mixta", realizar todas las tareas que se consideran obligatorias y obtener en ellas una puntuación mínima de 2,5 puntos sobre un máximo de 5. Además, para contabilizar en la nota final el valor obtenido en los apartados de seminarios, prácticas o estudio de casos, el alumno deberá haber superado la prueba mixta.

Para que el alumno sea evaluado, en cualquiera de las convocatorias a las que pueda presentarse, es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio, por lo que la no realización de las mismas impide la presentación a la prueba mixta así como a los seminarios.

En el caso de no superar la asignatura en primera opción, en la segunda deberá superarse la parte no superada. Si no se realizaron las prácticas, no se superará la materia.

Para que un alumno sea considerado NO PRESENTADO deberá tener los siguientes requisitos: no haber asistido a la mitad de las sesiones de prácticas y no presentarse a la prueba mixta.

Si el número de Matrículas de Honor que se puedan conceder se agota en la primera opción, no podrá concederse ninguna en la segunda opción aún cuando se obtenga la máxima nota.

Excepcionalmente, el profesor adoptará las medidas que estime convenientes para no perjudicar su evaluación en el caso de que un estudiante no pudiera realizar todas las pruebas de evaluación continua, por razones justificadas (estudiantes con dedicación a tiempo parcial o circunstancias específicas de aprendizaje y apoyo a la diversidad).

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Madigan, Martinko, Bender, Buckley y Stahl (2015). Brock. Biología de microorganismos. 14º ed.. Pearson Education</li> <li>- WILEY, SHERWOOD &amp;&amp; WOOLVERTON (2009). Microbiología de Prescott, Harley y Klein. 7ª ed.. McGraw Hill</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COLLINS, LYNE &amp;&amp; GRANGE (1995). Collins and Lyne's Microbiological Methods. 7th ed.. Butterworth-Heinemann Ltd.</li> <li>- GAMAZO, LÓPEZ-GOÑI &amp;&amp; DÍAZ (2005). Manual Práctico de Microbiología. 3ª ed.. Editorial Masson</li> <li>- HUDSON &amp;&amp; SHERWOOD (1997). Explorations in Microbiology. Prentice Hall</li> <li>- SINGER (2001). Experiments in Applied Microbiology. Academic Press</li> <li>- APHA, AWWA, WPCF (1992). Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales. Ediciones Díaz de Santos, S.A.</li> <li>- PASCUAL ANDERSON &amp;&amp; CALDERON PASCUAL (2000). Microbiología alimentaria. Metodología Analítica para alimentos y bebidas. Ediciones Díaz de Santos S.A.</li> </ul>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Microbiología/610G02015

Microbiología aplicada y control microbiológico/610G02016

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

Microbiología y biotecnología ambiental/610G02018

### Otros comentarios

Las presentaciones de clase que se ponen a disposición del alumno en Moodle son una guía para el estudio de los temas y en ningún caso constituyen el contenido total de los mismos. Programa Green Campus Facultade de Ciencias & Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el punto 6 de la & "Declaración Ambiental de la Facultade de Ciencias (2020)", los trabajos documentales que se realicen en esta materia: & a. Se solicitarán mayoritariamente en formato virtual y soporte informático. & b. De realizarse en papel: & - No se utilizarán plásticos. & - Se realizarán impresiones a doble cara. & - Se empleará papel reciclado. & - Se evitará la realización de borradores. &



(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías