Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Microbiología y biotecnología ambiental		Código	610G02018
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinador/a	Cid Blanco, Angeles	Correo electrónico	angeles.cid@udc.es	
Profesorado	Cid Blanco, Angeles Poza Domínguez, Margarita	Correo electrónico	angeles.cid@udc.es margarita.poza.dominguez@correo.udc.es	
Web				
Descripción general	Comprender el papel que desarrollan los microorganismos en los ecosistemas, como resultado de sus capacidades metabólicas y de sus patrones de comportamiento. A partir de este conocimiento previo, se hará una aproximación de cómo se pueden utilizar esas capacidades microbianas en beneficio de la sociedad.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos.
A2	Identificar organismos.
A4	Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
A9	Identificar y utilizar bioindicadores.
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.
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
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.
B9	Formarse una opinión propia.
B10	Ejercer la crítica científica.
B11	Debatir en público.
B12	Adaptarse a nuevas situaciones.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título

Conocer el papel de los microorganismos en los ambientes naturales y cómo se integran sus capacidades metabólicas en los flujos de energía y de materiales de los ecosistemas.	A1 A2 A4 A13	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12	
Aplicar las capacidades metabólicas de los microorganismos y de relación con otros organismos (fundamentalmente animales y plantas) para solventar problemas ambientales y otros procesos socialmente relevantes.	A2 A4 A9 A13 A14 A15 A26 A30 A31	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12	

Contenidos	
Tema	**Subtema**
INTRODUCCIÓN A LA MATERIA	-Microbiología Ambiental: desarrollo histórico
COMPORTAMIENTO MICROBIANO	-Comportamiento celular y ambiente -Comportamiento cooperativo microbiano
METABOLISMO MICROBIANO Y CICLOS BIOGEOQUÍMICOS	-Actividad microbiana en el ciclo del carbono -Actividad microbiana en los ciclos del nitrógeno y el azufre -Conversiones microbianas de otros elementos
INTERACCIONES CON MICROORGANISMOS	-Interacciones microorganismo-planta: filosfera y rizosfera -Microorganismos patógenos de plantas -Interacciones microorganismo-animal
BIODEGRADACIÓN, RECICLAJE Y BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	-Extremófilos -Biodeterioro microbiano -Depuración, tratamiento y control de los sistemas acuáticos -Tratamiento de residuos sólidos y compostaje -Biorremediación -Control biológico de plagas

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competéncias**	**Horas presenciales**	**Horas no presenciales / trabajo autónomo**	**Horas totales**
Sesión magistral	A1	21	63	84
Seminario	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12	5	25	30

Prácticas de laboratorio	A2 A4 A9 A13 A14 A15 A26 A30 A31 B4 B5 B7	14	7	21
Presentación oral	B3 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11	2	4	6
Prueba mixta	A1 B6 B7 B8	3	0	3
Atención personalizada		6	0	6
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	Presentación por el profesorado de las bases teóricas de la materia
Seminario	Para las clases en grupos reducidos de esta materia, se aplicará la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), en el que se trabajará sobre contenidos teórico-prácticos relacionados con los contenidos de la materia.
Prácticas de laboratorio	La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. En ellas se abordarán desde un punto de vista experimental, aspectos tratados en las sesiones magistrales y en los seminarios.
Presentación oral	Los alumnos elaborarán una presentación oral (20 minutos) para exponer a los compañeros los resultados obtenidos en su trabajo de tipo ABP. Las pautas para esta presentación se determinarán a lo largo de los seminarios de la materia. Para estas exposiciones orales se reservan las 2 últimas horas dedicadas a grupos reducidos en el calendario académico.
Prueba mixta	Prueba escrita en la que se pondrá en valor el grado de conocimiento y comprensión alcanzados por el alumno.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Seminario Prácticas de laboratorio Presentación oral	Durante el desarrollo de la asignatura se atenderán las necesidades y consultas del alumno relacionadas con la materia, proporcionándole la orientación y el apoyo que sean necesarios, tanto de forma presencial como no presencial. Dentro de las atención personalizada se pueden incluir tutorías personalizadas solicitadas por el alumno para la preparación de los exámenes, así como la posterior revisión de los mismos, y la preparación de seminarios y presentación oral previstos en la asignatura.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba mixta	A1 B6 B7 B8	Prueba(s) escrita(s) acerca de los conocimientos adquiridos en las sesiones magistrales.	60
Sesión magistral	A1	Se evalúa a través de la prueba mixta	0
Seminario	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12	El alumno realizará obligatoriamente, un trabajo basado en la crítica razonada de trabajos de investigación que avalen el plan de trabajo que se propone para dar respuesta al proyecto planteado al inicio de los seminarios. Se valorará la capacidad crítica y de síntesis.	15
Prácticas de laboratorio	A2 A4 A9 A13 A14 A15 A26 A30 A31 B4 B5 B7	El alumno realizará obligatoriamente las prácticas de laboratorio. Además de una evaluación continua del alumno, se evaluará el grado de conocimiento alcanzado a través de un cuestionario tipo test.	15
Presentación oral	B3 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11	Al término de los seminarios y de forma obligatoria, el alumno presentará en el aula los resultados obtenidos en sus investigaciones acerca del proyecto propuesto en los seminarios. Se valorará la fluidez del lenguaje científico, la exposición oral y las respuestas a preguntas que se planteen al finalizar la exposición.	10

Observaciones evaluación

Es obligatorio la asistencia a las prácticas de laboratorio para ser evaluado, así como haber entregado y/o presentado en tiempo y forma las tareas establecidas como obligatorias y arriba indicadas. La no realización de las prácticas impide la superación de la materia, por lo que aquellos alumnos que no las realicen no podrán presentarse al examen (prueba mixta). Para contabilizar en la nota final el valor obtenido en los apartados de seminarios, prácticas o presentación oral, el alumno deberá haber superado la prueba mixta, correspondiente a la teoría de la asignatura.
En el caso de no superar la asignatura en primera opción, en la segunda oportunidad deberá superarse la parte no aprobada.
En el caso de circunstancias muy excepcionales, objetivables y adecuadamente justificadas, el Profesor Responsable podría eximir total o parcialmente al alumno en que concurran de alguno proceso de evaluación. Dicho alumno habría de someterse la un examen particular que no dejará dudas sobre su nivel de conocimientos, competencias, habilidades y destrezas. Para que un alumno sea considerado NO PRESENTADO no deberá haberse presentado a la prueba mixta. Basándose en la evaluación continua, se podrá valorar específicamente la progresión del alumno a lo largo de todo el cuatrimestre con un máximo de un punto. 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). Si el número de Matrículas de Honor que se pueden conceder se agota en la primera opción, no podrá concederse ninguna en la segunda oportunidad aún cuando se alcance la máxima nota. En caso de realización fraudulenta de las
pruebas o actividades de evaluación, se aplicará la normativa vigente en la UDC.

Fuentes de información	
Básica	- Madigan, Martinko, Bender, Buckley y Stahl (2015). Brock Biología de los microorganismos. 14ª edición. Pearson Educación - Castillo y colaboradores (2005). Biotecnología ambiental. Editorial Tébar - Marín, Sanz y Amils (2014). Biotecnología y medioambiente. 2ª edición. Editorial Ephemera - Willey, Sherwood y Woolverton (2009). Microbiología de Prescott, Harley y Klein. 7ª ed.. McGraw-Hill - Martín y colaboradores (2019). Microbiología Esencial. Editorial Panamericana
Complementária	- http://microbewiki.kenyon.edu/index.php/MicrobeWiki (). . - Pepper, Gerba y Gentry (2015). Environmental Microbiology, 3rd edition. Academic Press - Winans y Bassler (2008). Chemical Communication among Bacteria. ASM Press - Allsopp, Seal y Gaylarde (2005). Introducción al biodeterioro. Editorial Acribia

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Bioquímica I/610G02011 Bioquímica II/610G02012 Microbiología/610G02015 Microbiología aplicada y control microbiológico/610G02016 Técnicas en Microbiología/610G02017
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

Las presentaciones de clase que se ponen a disposición del alumno en Moodle son una guía para el estudio de los temas pero en ningún caso constituyen el contenido total de los mismos. Programa Green Campus Facultade de Ciencias

Para ayudar a conseguir un entorno sostenible y cumplir con el punto 6 de la "Declaración Ambiental da 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 utilizará papel reciclado.

Ha de evitarse 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