



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Microbioloxía e biotecnoloxía ambiental		Código	610G02018
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Cid Blanco, Angeles	Correo electrónico	angeles.cid@udc.es	
Profesorado	Cid Blanco, Angeles Fidalgo Paredes, Pablo	Correo electrónico	angeles.cid@udc.es pablo.fidalgo@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Comprender o papel que desenvolven os microorganismos nos ecosistemas, a resultas da súas capacidades metabólicas e dos seus patróns de comportamento. A partires deste coñecemento previo, farase unha aproximación a cómo se poden empregar as devanditas capacidades microbianas para o beneficio da sociedade.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos.
A2	Identificar organismos.
A4	Obter, manexar, conservar e observar espécimes.
A9	Identificar e utilizar bioindicadores.
A13	Realizar o illamento e cultivo de microorganismos e virus.
A14	Desenvolver e aplicar produtos e procesos de microorganismos.
A15	Deseñar e aplicar procesos biotecnolóxicos.
A26	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar en colaboración.
B6	Organizar e planificar o traballo.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B8	Sintetizar a información.
B9	Formarse unha opinión propia.
B10	Exercer a crítica científica.
B11	Debater en público.
B12	Adaptarse a novas situacións.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



Coñecer o papel dos microorganismos nos ambientes naturais	A1 A2 A4 A13	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12
Aplicar as capacidades metabólicas dos microorganismos na solución de problemas ambientais	A2 A4 A9 A13 A14 A15 A26 A30 A31	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12

Contidos	
Temas	Subtemas
INTRODUCCIÓN Á MATERIA	-Microbioloxía Ambiental: desenvolvemento histórico
COMPORTAMENTO MICROBIANO	-Comportamento celular e ambiente -Comportamento cooperativo microbiano
METABOLISMO MICROBIANO E CICLOS BIOXEOQUÍMICOS	-Actividade microbiana no ciclo do carbono -Actividade microbiana nos ciclos do nitróxeno e o xofre -Conversións microbianas de outros elementos
INTERACCIÓNS CON MICROORGANISMOS	-Interaccións microorganismo-planta -Interaccións non patóxenas microorganismo-animal
BIODEGRADACIÓN, RECICLAXE E BIOTECNOLOXÍA AMBIENTAL	-Extremófilos -Biodeterioro microbiano -Depuración, tratamento e control das augas -Tratamento de residuos sólidos urbáns -Biorremediación -Control microbiolóxico de pragas
PRÁCTICAS	-Mostreo e detección de microorganismos nos ambientes naturais -Determinación da actividade microbiana nos ambientes naturais -Estudo do comportamento microbiano: detección do quórum e das biopelículas

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1	24	48	72
Seminario	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12	8	32	40



Prácticas de laboratorio	A2 A4 A9 A13 A14 A15 A26 A30 A31 B4 B5 B7	15	9	24
Presentación oral	B3 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11	2	3	5
Proba mixta	A1 B6 B7 B8	3	0	3
Atención personalizada		6	0	6

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición polo profesor das bases teóricas da materia
Seminario	Realización de seminarios que poderán ser tanto teóricos como prácticos, todos eles relacionados cos contidos da materia
Prácticas de laboratorio	As prácticas no laboratorio son de obrigada asistencia. Nelas abordaranse, dende un punto de vista experimental, algún aspectos tratados nas sesións maxistras e nos seminarios
Presentación oral	Cada un dos alumnos elaborará e realizará, ao menos, unha presentación oral (10-15 minutos) dun traballo relacionado co temario da materia. Dita presentación determinarase ao longo dos seminarios da materia.
Proba mixta	Proba escrita na que se poñerá en valor o grao de coñecemento e de comprensión que alcanzou o alumno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario Prácticas de laboratorio Presentación oral	Atenderanse as necesidades e as consultas do alumno relativas á materia ao longo de todo o período lectivo, dándolle a orientación e o apoio que fosen necesarios, tanto de forma presencial como non presencial. Dentro da atención personalizada pódense incluír as tutorías personalizadas que solicite o alumno para a preparación dos exames, como a posterior revisión dos mesmos, a preparación dos traballos de seminario e a presentación oral prevista na materia.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 B6 B7 B8	Proba escrita sobre os coñecementos adquiridos nas sesión maxistras.	60
Sesión maxistral	A1	Avaliase pola proba mixta	0
Seminario	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12	O alumno elaborará de xeito obrigatorio, unha crítica razoada dun traballo de investigación, ben orixinal (levado a cabo nas sesións de seminarios) ou xa publicado. Valorarase a capacidade crítica e de síntese.	15
Prácticas de laboratorio	A2 A4 A9 A13 A14 A15 A26 A30 A31 B4 B5 B7	O alumno está obrigado a facer as prácticas no laboratorio nas datas indicadas para o curso. Ademais de unha avaliación continua do alumno, tamén se fará un exame tipo test para avaliar o grao de coñecemento alcanzado.	15
Presentación oral	B3 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11	Ao remate dos seminarios e de xeito obrigatorio, o alumno presentará no aula un traballo científico baseado nalgún artigo xa publicado o en datos propios obtidos no laboratorio durante a realización das prácticas e/ou seminarios. Valorarase a fluidez na linguaxe científica na exposición oral e nas preguntas que se plantexen ao finalizar a exposición.	10

Observacións avaliación



É obrigatorio a asistencia as prácticas de laboratorio para poder ser avaliado, e tamén ter entregado e/ou presentado en tempo e forma aquelas tarefas establecidas como obrigatorias xa arriba indicadas. A non realización das prácticas impide a superación da materia, polo que aqueles alumnos que non as realicen non poden presentarse a exame (proba mixta)

Para computar na cualificación final o valor obtido nos apartados de seminarios, prácticas ou presentación oral, o alumno terá que ter superado a proba mixta, correspondente á teoría da materia.

No caso de non superar a materia na primeira opción, na segunda oportunidade deberán ser superadas cada unha das partes non aprobadas.

No caso de circunstancias moi excepcionais, obxetivables e adecuadamente xustificadas, o Profesor Responsable podería eximir total ou parcialmente ao alumno en que concorran dalgún proceso de avaliación. Devandito alumno habería de someterse a un exame particular que non deixará dúbidas sobre o seu nivel de coñecementos, competencias, habilidades e destrezas.

Para que un alumno sexa considerado como NON PRESENTADO non deberá terse presentado á proba mixta.

Baseándose na avaliación continua poderá valorarse especificamente a progresión do alumno ao longo de todo o cuatrimestre cun máximo dun punto

Se o número de Matrículas de Honra que poden concederse se esgota na primeira opción, non se otorgará ningunha na segunda oportunidade, aínda cando se alcance a máxima puntuación.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Atlas y Bartha (2002). Ecología microbiana y Microbiología ambiental. Pearson Educación S.A.</li><li>- Castillo y colaboradores (2005). Biotecnología ambiental. Editorial Tébar</li><li>- Madigan, Martinko, Dunlap y Clark (2009). Brock Biología de los microorganismos. Pearson Educación</li><li>- Marín, Sanz y Amils (2005). Biotecnología y medioambiente. Editorial Ephemera</li><li>- Willey, Sherwood y Woolverton (2009). Microbiología de Prescott, Harley y Klein. 7ª ed.. McGraw-Hill</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <a href="http://microbewiki.kenyon.edu/index.php/MicrobeWiki">http://microbewiki.kenyon.edu/index.php/MicrobeWiki</a> (). .</li><li>- <a href="http://microbiologyplace.com">http://microbiologyplace.com</a> (). .</li><li>- Maier, Pepper y Gerba (2009). Environmental Microbiology 2nd ed. Academic Press</li><li>- Winans y Bassler (2008). Chemical Communication among Bacteria. ASM Press</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica: Bioquímica I/610G02011

Bioquímica: Bioquímica II/610G02012

Microbioloxía/610G02015

Microbioloxía aplicada e control microbiolóxico/610G02016

Técnicas en Microbioloxía/610G02017

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

As presentacións de clase que se poñen a disposición do alumno no Moodle son só unha guía para o estudo dos temas pero, en ningún caso, constitúen o contido total dos mesmos.

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías