



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2018/19  |
| 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  |                    |  |          |
| Coordinación          | Cid Blanco, Angeles   | Correo electrónico | angeles.cid@udc.es   |          |
| Profesorado           | Cid Blanco, Angeles<br>Poza Domínguez, Margarita  | Correo electrónico | angeles.cid@udc.es<br>margarita.poza.dominguez@correo.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.<br>A partir deste coñecemento previo, farase unha aproximación a cómo se poden empregar as devanditas capacidades microbianas para o beneficio da sociedade. |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados 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 / Resultados do título |
|                           |                                     |



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

| Contidos  |   |
|---|---|
| Temas   | Subtemas  |
| INTRODUCCIÓN Á MATERIA                              | -Microbioloxía Ambiental: desenvolvemento histórico   |
| COMPORTAMENTO MICROBIANO                            | -Comportamento celular e ambiente<br>-Comportamento cooperativo microbiano  |
| METABOLISMO MICROBIANO E CICLOS BIOXEOQUÍMICOS      | -Actividade microbiana no ciclo do carbono<br>-Actividade microbiana nos ciclos do nitróxeno e o xofre<br>-Conversións microbianas de outros elementos                                      |
| INTERACCIÓNS MICROBIANAS                            | -Interaccións microorganismo-planta<br>-Interaccións non patóxenas microorganismo-animal  |
| BIODEGRADACIÓN, RECICLAXE E BIOTECNOLOXÍA AMBIENTAL | -Extremófilos<br>-Biodeterioro microbiano<br>-Depuración, tratamento e control das augas<br>-Tratamento de residuos sólidos urbáns<br>-Biorremediación<br>-Control microbiolóxico de pragas |

| Planificación            |   |   |                         |              |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados                       | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A1  | 24                                      | 48                      | 72           |
| Seminario                | B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B9 B10 B12              | 8                                       | 32                      | 40           |
| Prácticas de laboratorio | A2 A4 A9 A13 A14<br>A15 A26 A30 A31 B4<br>B5 B7 | 15                                      | 9                       | 24           |



|                        |                              |   |   |   |
|------------------------|------------------------------|---|---|---|
| Presentación oral      | B3 B4 B6 B7 B8 B9<br>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 do temario da asignatura.   |
| 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                | 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.  |
| Prácticas de laboratorio | Dentro da atención personalizada pódense incluír as titorías 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. |
| Presentación oral        |  |

| Avaliación               |   |  |               |
|--------------------------|---|--|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados                       | Descrición   | Cualificación |
| Proba mixta              | A1 B6 B7 B8                                     | Proba(s) escrita(s) sobre os coñecementos adquiridos nas sesión maxistras.   | 60            |
| Sesión maxistral         | A1  | Avalíase pola proba mixta  | 0             |
| Seminario                | B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>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<br>A15 A26 A30 A31 B4<br>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<br>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>- Madigan, Martinko, Bender, Buckley y Stahl (2015). Brock Biología de los microorganismos. 14ª edición. Pearson Educación</li> <li>- Castillo y colaboradores (2005). Biotecnología ambiental. Editorial Tébar</li> <li>- Marín, Sanz y Amils (2014). Biotecnología y medioambiente. 2ª edición. 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>- Pepper, Gerba y Gentry (2015). Environmental Microbiology, 3rd edition. Academic Press</li> <li>- Winans y Bassler (2008). Chemical Communication among Bacteria. ASM Press</li> <li>- Allsopp, Seal y Gaylarde (2005). Introducción al biodeterioro. Editorial Acribia</li> </ul>                     |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/610G02011  
 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