



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                        |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                        | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Microbiología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | Código                                 | 610G02015 |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                                        |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                        |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Curso              | Tipo                                   | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Segundo            | Obligatoria                            | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                        |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                        |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                        |           |
| Departamento          | Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                        |           |
| Coordinador/a         | Herrero Lopez, Maria Concepcion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Correo electrónico | concepcion.herrero@udc.es              |           |
| Profesorado           | Cid Blanco, Angeles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Correo electrónico | angeles.cid@udc.es                     |           |
|                       | Fidalgo Paredes, Pablo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | pablo.fidalgo@udc.es                   |           |
|                       | Herrero Lopez, Maria Concepcion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | concepcion.herrero@udc.es              |           |
|                       | Poza Domínguez, Margarita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | margarita.poza.dominguez@correo.udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                        |           |
| Descripción general   | Asignatura obligatoria del grado en Biología. Inicia al alumnado en los conceptos básicos de Microbiología, tanto teóricos como prácticos: estructura de microorganismos; fisiología bacteriana; introducción a la Virología; genética microbiana; filogenia y sistemática de microorganismos. Sirve de base para cursar posteriormente otras asignaturas del área, tanto obligatorias como optativas. Se complementa con otras asignaturas del Grado, como Bioquímica, Genética, Ecología, etc. |                    |                                        |           |

| 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.                |
| A13                     | Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos e virus.      |
| A15                     | Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos.                        |
| A21                     | Diseñar modelos de procesos biológicos.                            |
| 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.                                         |
| B9                      | Formarse una opinión propia.                                       |
| B12                     | Adaptarse a nuevas situaciones.                                    |

| Resultados de aprendizaje |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título |



|                                                                                                                                               |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Conocimiento teórico y práctico de los microorganismos en sus aspectos básicos                                                                | A1  | B1  |
| Conocimientos básicos sobre la estructura y fisiología de los microorganismos, así como las bases metodológicas para el estudio de los mismos | A2  | B2  |
|                                                                                                                                               | A4  | B3  |
|                                                                                                                                               | A13 | B4  |
|                                                                                                                                               | A15 | B5  |
|                                                                                                                                               | A21 | B6  |
|                                                                                                                                               | A29 | B7  |
|                                                                                                                                               | A30 | B8  |
|                                                                                                                                               | A31 | B9  |
|                                                                                                                                               |     | B12 |

| Contenidos                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                              | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sección I: Introducción á Microbiología           | 1.- El mundo microbiano: definición y objeto de estudio de la Microbiología. Desarrollo histórico. Importancia de los microorganismos<br>2.- Diversidad del mundo microbiano. Los tres Dominios: Bacteria, Archaea y Eukarya. Virus. Concepto de especie bacteriana y arqueana. Nomenclatura                                                                                                                                                                         |
| SECCIÓN II: Estructura de la célula procariota    | 3.- Tamaño. Forma. Pared celular bacteriana<br>4.- Protoplasto bacteriano<br>5.- Apéndices y capas superficiales en bacterias<br>6.- Diferenciación en bacterias: endospora bacteriana<br>7.- Morfología y estructura celular de arqueas                                                                                                                                                                                                                             |
| SECCIÓN III: Nutrición, metabolismo y crecimiento | 8.- Principios de nutrición y cultivo. Categorías nutricionales. Clases y fuentes de nutrientes. Medios de cultivo.<br>9- Principios básicos del metabolismo microbiano. Diversidad metabólica de los procesos de producción de energía en microorganismos<br>10.- Utilización de la energía. Regulación<br>11 Crecimiento: división celular y crecimiento poblacional. Métodos de medida del crecimiento<br>12- Efecto de factores ambientales sobre el crecimiento |
| SECCIÓN IV: Virología                             | 13.- Principios básicos<br>14.- Virus bacterianos<br>15.- Virus animales. Virus oncogénicos. Quimioterapia antiviral<br>16.- Virus vegetales. Partículas subvíricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SECCIÓN V: Genética microbiana                    | 17.- Elementos genéticos en bacterias<br>18.- Mutación<br>19.- Mecanismos de intercambio genético en bacterias y arqueas: transformación, transducción y conjugación                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SECCIÓN VI: Evolución y sistemática microbiana    | 20.- Evolución microbiana<br>21.- Sistemática microbiana. Clasificación e identificación<br>22.- Dominio Archaea<br>23.- Dominio Bacteria<br>24.- Protistas                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| PRÁCTICAS DE LABORATORIO                          | - Observación de microorganismos. Tinciones<br>- Preparación de medios de cultivo<br>- Aislamiento y cultivo de microorganismos<br>- Microbiota normal<br>- Estudio del crecimiento<br>- Pruebas de identificación                                                                                                                                                                                                                                                   |



| Planificación                                                                                                                     |                                                |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias                                   | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A1 A15 A21 A29 B1<br>B3 B6 B8 B9               | 30                 | 75                                       | 105           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | A2 A4 A13 A29 A30<br>A31 B1 B2 B4 B5 B6<br>B12 | 15                 | 9                                        | 24            |
| Prueba mixta                                                                                                                      | A1 B1 B2 B3 B4 B8<br>B9                        | 3                  | 0                                        | 3             |
| Seminario                                                                                                                         | B1 B2 B3 B4 B5 B6<br>B7 B8 B9                  | 4                  | 9                                        | 13            |
| Atención personalizada                                                                                                            |                                                | 5                  | 0                                        | 5             |
| (*)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 de las bases teóricas de la asignatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Prácticas de laboratorio | Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria para todos los alumnos. En ellas se abordarán, desde el punto de vista experimental, aspectos tratados en las sesiones magistrales y en los seminarios. Se tratará que el alumno/a se inicie correctamente en los procesos y metodologías básicas de la Microbiología.                                                                                  |
| Prueba mixta             | Prueba escrita en la que se pondrá valor al grado de conocimiento y comprensión alcanzados por el alumno/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Seminario                | Realización de seminarios, que podrán ser de distintos tipos, relativos a aspectos de la materia. Suponen un refuerzo de los contenidos tratados en las clases magistrales y en las prácticas y tratarán de estimular el trabajo continuado del alumno a lo largo del cuatrimestre. Serán valorados conjuntamente con la sesión magistral en la prueba mixta, sin perjuicio de establecer valoraciones específicas |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                             |
| Prácticas de laboratorio | Durante el desarrollo de la asignatura se atenderán las necesidades y consultas del alumno/a relacionadas con la materia, proporcionándole la orientación y el apoyo que sean necesarios, tanto de forma presencial como no presencial. |
| Seminario                | Dentro de la atención personalizada se pueden incluir sesiones de preparación de los exámenes, así como la posterior                                                                                                                    |
| Prueba mixta             | revisión de los mismos.                                                                                                                                                                                                                 |

| Evaluación               |                                                |                                                                                                                                                                                   |              |
|--------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias                                   | Descripción                                                                                                                                                                       | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A2 A4 A13 A29 A30<br>A31 B1 B2 B4 B5 B6<br>B12 | Asistencia obligatoria. Evaluación continua durante el desarrollo de las mismas (5%).<br>Examen (15%)<br>La no realización de las prácticas impide la superación de la asignatura | 20           |
| Prueba mixta             | A1 B1 B2 B3 B4 B8<br>B9                        | Prueba escrita acerca de los conocimientos adquiridos en las sesiones magistrales y seminarios. Como máximo supondrá el 70% de la nota total de la asignatura                     | 80           |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
|--------------------------|



La asistencia a las sesiones de resolución de problemas y a las prácticas de laboratorio es obligatoria.

La no realización de las prácticas impide la superación de la materia, por lo que aquellos alumnos que no las realicen no se pueden presentar al examen (prueba mixta).

El alumno deberá superar tanto las prácticas como la prueba mixta para superar la asignatura.

Para superar las prácticas, además de la asistencia, es imprescindible aprobar el examen correspondiente.

Para la evaluación continua, en lo que se refiere a la resolución de problemas, cada estudiante deberá entregar resueltos los correspondientes boletines de problemas previamente a la asistencia a cada sesión y en la forma indicada por el profesor. Finalmente, deberá acudir a la correspondiente sesión.

Prueba mixta: estará constituida por dos partes, una teórica (50%) y otra de resolución de problemas (20%).

Para aprobar la asignatura deberá superarse cada una de las partes evaluables: teoría, prácticas y resolución de problemas.

Basándose en la evaluación continua podrá valorarse específicamente la progresión del alumno a lo largo de todo el cuatrimestre con un máximo de un punto

Para que un alumno sea considerado como "NO PRESENTADO" no deberá haber realizado la prueba mixta.

En el caso de no aprobar la materia en la primera opción, en la segunda oportunidad deberá superarse la parte no aprobada. Si es la teoría, repitiendo la parte correspondiente de la prueba escrita, lo mismo en el caso de la resolución de problemas. Si son las prácticas, repitiendo el examen.

En el caso de que varios alumnos optaran a la obtención de Matrícula de Honor y no se pudieran conceder todas, se le concederá a aquellos alumnos que hayan obtenido la máxima calificación en la primera oportunidad.

En el caso de circunstancias muy excepcionales, objetivables y adecuadamente justificadas, el Profesor Responsable podría eximir total ó parcialmente al alumno en que concurran de parte del proceso de evaluación. Dicho alumno habría de someterse a un examen particular que no dejará dudas sobre su nivel de conocimientos, competencias, habilidades y destrezas.

## Fuentes de información

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- MADIGAN, M., MARTINKO, J., BENDER, K., BUCKLEY, D. y STAHL, D. (2015). Brock Biología de los Microorganismos. 14ª ed. . Pearson Educación S.A.</li><li>- Martín, A., Béjar, V., Gutiérrez, J.C., Llagostera, M y Quesada, E (2019). Microbiología Esencial. Panamericana</li><li>- Tortora, G.J., Funke, B. R. and Case, C.L (2017). Introducción a la Microbiología 12ª Ed. Panamericana</li><li>- WILLEY, J.M., SHERWOOD, L.M. and WOOLVERTON, C.J. (2009). Microbiología de Prescott, Harley y Klein. McGraw Hill</li><li>- WILLEY, J.M., SHERWOOD, L.M. and WOOLVERTON, C.J. (2014). Prescott's Microbiology 9th ed. McGraw Hill</li></ul> |
| <b>Complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química/610G02001  
Citología/610G02007  
Bioquímica I/610G02011



|                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                            |
| Asignaturas que continúan el temario                                                                                                                                                       |
| Microbiología aplicada y control microbiológico/610G02016<br>Técnicas en Microbiología/610G02017<br>Microbiología y biotecnología ambiental/610G02018                                      |
| Otros comentarios                                                                                                                                                                          |
| Las presentaciones de clase que se ponen a disposición de los alumnos/as en Moodle son una guía para el estudio de los temas y en ningún caso constituyen el contenido total de los mismos |

(\*) 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