



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                      |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 2023/24              |           |
| Asignatura (*)        | Microbioloxía e Inmunoloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | Código               | 610G04024 |
| Titulación            | Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                      |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                      |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Curso              | Tipo                 | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Terceiro           | Obrigatoria          | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                      |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                      |           |
| Departamento          | Biología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |           |
| Coordinación          | Cid Blanco, Angeles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Correo electrónico | angeles.cid@udc.es   |           |
| Profesorado           | Cid Blanco, Angeles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Correo electrónico | angeles.cid@udc.es   |           |
|                       | Rioboo Blanco, Carmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | carmen.rioboo@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                      |           |
| Descrición xeral      | Materia obrigatoria do Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía. Inicia ao alumnado nos conceptos básicos de Microbioloxía e Inmunoloxía, tanto teóricos como prácticos: diversidade microbiana; estrutura da célula procariota; metabolismo bacteriano; crecemento e control microbiano; introdución á Viroloxía e a Microbioloxía aplicada; compoñentes celulares e moleculares do sistema inmune; inmunoloxía innata e adaptativa; inmunopatoloxía e inmunoloxía aplicada. |                    |                      |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                              |
| A3                     | CE3 - Reconocer y analizar problemas físicos, químicos, matemáticos, biológicos en el ámbito de la Nanociencia y Nanotecnología, así como plantear respuestas o trabajos adecuados para su resolución, incluyendo el uso de fuentes bibliográficas. |
| A6                     | CE6 - Manipular instrumentación y material propios de laboratorios para ensayos físicos, químicos y biológicos en el estudio y análisis de fenómenos en la nanoescala.                                                                              |
| A7                     | CE7 - Interpretar los datos obtenidos mediante medidas experimentales y simulaciones, incluyendo el uso de herramientas informáticas, identificar su significado y relacionarlos con las teorías químicas, físicas o biológicas apropiadas.         |
| A8                     | CE8 - Aplicar las normas generales de seguridad y funcionamiento de un laboratorio y las normativas específicas para la manipulación de la instrumentación y de los productos y nanomateriales.                                                     |
| B3                     | CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética        |
| B4                     | CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado                                                                                                       |
| B6                     | CG1 - Aprender a aprender                                                                                                                                                                                                                           |
| B7                     | CG2 - Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                         |
| B8                     | CG3 - Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.                                                                                                                                                                                            |
| C3                     | CT3 - 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                     | CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables                                                                                                                                                             |
| C7                     | CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.                                          |
| C8                     | CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad                                                                                            |

| Resultados da aprendizaxe |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |



|                                                                               |    |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Coñecemento teórico e práctico dos microorganismos nos seus aspectos básicos. | A3 | B3 | C3 |
|                                                                               | A6 | B4 | C6 |
|                                                                               | A7 | B6 | C7 |
|                                                                               | A8 | B7 | C8 |
|                                                                               |    | B8 |    |
| Coñecemento das bases da Inmunoloxía                                          | A3 | B3 | C3 |
|                                                                               | A6 | B4 | C6 |
|                                                                               | A7 | B6 | C7 |
|                                                                               | A8 | B7 | C8 |
|                                                                               |    | B8 |    |

| Contidos                                |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                   | Subtemas                                                                                                                                                                                                                       |
| Sección I: Introducción á Microbioloxía | 1. Diversidade do mundo microbian<br>2. Estrutura celular procariota<br>3. Nutrición e metabolismo bacteriano<br>4. Crecemento e control de microorganismos<br>5. Principios básicos de Viroloxía<br>6. Microbioloxía aplicada |
| Sección II: Introducción á Inmunoloxía  | 7. Compoñentes celulares e moleculares do sistema inmune<br>8. Inmunidade innata e adaptativa<br>9. Inmunopatoloxía e inmunoloxía aplicada                                                                                     |

| Planificación                                                                                                            |                         |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias            | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A6 A7 A8 B7 C7          | 15                | 3                                         | 18           |
| Seminario                                                                                                                | B3 B4 B8 C3 C8          | 8                 | 20                                        | 28           |
| Proba mixta                                                                                                              | A3 B3 B4 B7             | 3                 | 0                                         | 3            |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A3 B4 B6 B8 C3 C6<br>C8 | 29                | 70                                        | 99           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                         | 2                 | 0                                         | 2            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                         |                   |                                           |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio son de asistencia obrigatoria para todo o alumnado. Nelas abórdanse experimentalmente aspectos básicos da Microbioloxía e a Inmunoloxía para que o alumno/a se inicie correctamente nos procesos e metodoloxías básicas destas disciplinas.                                                                                                                                                               |
| Seminario                | Realizaranse seminarios de distintos tipos nos que se aprofundará nos contidos teóricos das disciplinas desta materia. Algún deles poderá supoñer un reforzo dos contidos tratados nas sesións maxistras ou nas prácticas. Todos eles tratarán de estimular o traballo continuado do alumnado ao longo do cuadrimestre. Poderán ser avaliados conxuntamente coa sesión maxistral na proba mixta, e tamén nunha avaliación específica. |
| Proba mixta              | Proba escrita na que se porá en valor o grao de coñecemento e comprensión acadado polo alumnado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sesión maxistral         | Exposición por parte do profesorado das bases teóricas da materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminario                | Durante o desenvolvemento da materia atenderáanse as necesidades e consultas do alumnado relacionadas coa materia, proporcionándolle a orientación e o apoio que sexan necesarios, tanto de forma presencial como non presencial.                                                                                                                  |
| Sesión maxistral         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Prácticas de laboratorio | Dentro da atención personalizada débense incluír sesións de preparación dos exames, así como a posterior revisión dos mesmos.<br>O alumnado con dedicación a tempo parcial deberá asistir obrigatoriamente ás prácticas de laboratorio, pero ten dispensa da asistencia a outras actividades, aínda que se recomenda a asistencia a os seminarios. |

| Avaliación               |                      |                                                                                                                                                  |               |
|--------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias         | Descrición                                                                                                                                       | Cualificación |
| Seminario                | B3 B4 B8 C3 C8       | Resolución de problemas para facilitar o éxito na proba escrita.<br>Os traballos dirixidos serán avaliados mediante unha rúbrica                 | 20            |
| Sesión maxistral         | A3 B4 B6 B8 C3 C6 C8 | O grao de coñecemento dos contidos teóricos adquiridos nas sesións maxistrais e seminarios avaliarase mediante unha proba escrita                | 70            |
| Prácticas de laboratorio | A6 A7 A8 B7 C7       | Asistencia obrigatoria e avaliación a través dun exame práctico e/ou escrito.<br>A non realización das prácticas impide a superación da materia. | 10            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>É obrigatoria a asistencia ás prácticas de laboratorio para ser avaliado/a, así como entregar en tempo e forma as tarefas que sexan obrigatorias nos seminarios.</p> <p>A non realización das prácticas impide a superación da materia, e o alumnado que non as realice non poderá presentarse a proba mixta (exame).</p> <p>Para a consideración de "NON PRESENTADO" non deberá terse realizado a proba mixta.</p> <p>Para computar na cualificación final a nota acadada nas prácticas e nos seminarios, o alumnado terá que ter superada a proba mixta (exame) da materia.</p> <p>No caso de non aprobar a materia na primeira opción, na segunda só poderá presentarse a proba mixta.</p> <p>Se o número de matrículas de honra que poden concederse se esgota na primeira opción, non poderá concederse ningunha na segunda, aínda que se obteña a máxima nota.</p> <p>No caso de circunstancias moi excepcionais, obxectivables e axeitadamente xustificadas, o profesorado podería eximir total ou parcialmente a un alumno/a de parte do proceso de avaliación. Dito alumno/a tería que someterse a un exame particular que non deixase dúbidas sobre o seu nivel de coñecementos, competencias, habilidades e destrezas.</p> <p>O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial ou con dispensa académica serán avaliados de prácticas e teoría.</p> <p>No caso de realización fraudulenta e comprobada das probas ou actividades de avaliación, aplicarase a normativa vixente na UDC.</p> |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <p>- Madigan, Martinko, Bender, Buckley &amp; Stahl (2015). Brock. Biología de los microorganismos. 14ª edición. Pearson Educación</p> <p>- Punt, Stranford, Jones &amp; Owen (2018). Kuby. Inmunología. 8ª edición. McGraw Hill</p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <p>- <a href="http://www.semicrobiologia.org">http://www.semicrobiologia.org</a> (). .</p> <p>- <a href="http://www.asm.org">http://www.asm.org</a> (). .</p>                                                                        |

| Recomendacións                                           |
|----------------------------------------------------------|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b> |
| Bioquímica Estrutural/610G04019                          |
| Biología Celular/610G04003                               |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>  |
| Bioquímica Molecular e Metabólica/610G04023              |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                  |



Nanotecnoloxía en Farmacia/610G04043

Nanotecnoloxía na Industria Alimentaria/610G04044

Nanotecnoloxía en Medicina/610G04037

Nanotecnoloxía en Medio Ambiente/610G04038

Nanotoxicoloxía/610G04032

Fundamentos de Biotecnoloxía/610G04029

## Observacións

As presentacións de clase que se poñen ao dispor do alumnado no Campus Virtual son unha guía para o estudo dos temas, pero en ningún caso constitúen o contido total dos mesmos. PROGRAMA GREEN CAMPUS-FACULTADE DE CIENCIAS. Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostible e cumprir co punto 6 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", os traballos documentais que se realicen desta materia: solicitaráanse maioritariamente en formato virtual e soporte informático de realizarse en papel: non se empregarán plásticos, realizaranse impresións a dobre cara, empregarase papel reciclado e evitarase a realización de borradores.

(\*) 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías.