



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    | 2015/16   |
| Asignatura (*)        | Microbioloxía Molecular                                                                                                                                                                                                                                               |                    | Código                             | 610441010 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética                                                                                                                                                                                                     |                    |                                    |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                               | Curso              | Tipo                               | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                       | Primeiro           | Optativa                           | 3         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                    |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                    |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |           |
| Departamento          | Bioloxía Celular e Molecular                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                    |           |
| Coordinación          | Cid Blanco, Angeles                                                                                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | angeles.cid@udc.es                 |           |
| Profesorado           | Bou Arévalo, Germán                                                                                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | GermanBou@canalejo.org             |           |
|                       | Cid Blanco, Angeles                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | angeles.cid@udc.es                 |           |
|                       | Poza Domínguez, Margarita                                                                                                                                                                                                                                             |                    | Margarita.Poza.Dominguez@sergas.es |           |
|                       | Tomás Carmona, Mª del Mar                                                                                                                                                                                                                                             |                    | MA.del.Mar.Tomas.Carmona@sergas.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |           |
| Descrición xeral      | PENDIENTE DE INCLUIR POR LOS SERVICIOS DE GADU LOS SIGUIENTES PROFESORES DEL INIBIC:<br>Germán Bou Arévalo (germanbou@canalejo.org)<br>Margarita Poza Domínguez (Margarita.Poza.Dominguez@sergas.es)<br>Mª del Mar Tomas Carmona (MA.del.Mar.Tomas.Carmona@sergas.es) |                    |                                    |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                 |
| A1                     | Capacidade de utilizar técnicas e instrumentos habituais na investigación biolóxica celular e molecular: que sexan capaces de manexar as técnicas e protocolos así como comprender as potenciais das mesmas, os seus usos e aplicacións                |
| A2                     | Capacidade de traballar de xeito seguro nos laboratorios coñecendo os manuais de operacións e as accións ante incidentes de risco                                                                                                                      |
| A5                     | Capacidade de comprender o papel dos microorganismos como axentes patóxenos e como ferramentas biotecnolóxicas                                                                                                                                         |
| B1                     | Capacidade de análise e síntese de problemas biolóxicos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética                                                                                                                                         |
| B2                     | Capacidade de toma de decisións para a resolución de problemas: que sexan capaces de aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na formulación de problemas biolóxicos e a busca de solucións                                             |
| B3                     | Capacidade de xestión da información: reunir e interpretar datos, información e resultados relevantes, obter conclusións e emitir informes razoados sobre cuestións científicas e biotecnolóxicas                                                      |
| B4                     | Capacidade de organización e planificación do traballo: que sexan capaces de xestionar a utilización do tempo así como os recursos dispoñibles e organizar o traballo no laboratorio                                                                   |
| B5                     | Correcta comunicación oral e escrita sobre temas científicos na lingua nativa e polo menos noutra lingua de difusión Internacional a través da lectura de artigos científicos e exposición de traballos                                                |
| B7                     | Capacidade de progreso persoal: aprender de forma autónoma, adaptarse a novas situacións, desenvolvendo calidades como creatividade, capacidade de liderado, motivación pola excelencia e a calidade                                                   |
| B8                     | Capacidade de razoamento crítico e compromiso ético coa sociedade: sensibilidade fronte aos problemas bioéticos e aos relacionados coa conservación de recursos naturais                                                                               |
| B9                     | Capacidade de preparación, exposición e defensa dun traballo                                                                                                                                                                                           |
| C3                     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.                                                                        |
| C4                     | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C5                     | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                                                               |
| C6                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                      |
| C7                     | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                       |



|    |                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                      |     |                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                      |     | Competencias do título |     |
| Entender o comportamento cooperativo microbiano e as interaccións dos microorganismos con outros seres vivos a nivel molecular | AI5 | BI5                    | CM6 |
|                                                                                                                                |     | BI7                    | CM7 |
|                                                                                                                                |     | BI8                    | CM8 |
| Manexar as técnicas e comprender as bases moleculares da loita contra das infeccións e os seus mecanismos de resistencia       | AI1 | BI1                    | CM4 |
|                                                                                                                                | AI2 |                        | CM7 |
|                                                                                                                                | AI5 |                        | CM8 |
| Aplicar os coñecementos moleculares adquiridos na comprensión e resolución de problemas                                        |     | BI1                    | CM3 |
|                                                                                                                                |     | BI2                    | CM4 |
|                                                                                                                                |     | BI3                    | CM5 |
|                                                                                                                                |     | BI4                    | CM6 |
|                                                                                                                                |     | BI7                    | CM7 |
|                                                                                                                                |     | BI8                    | CM8 |
|                                                                                                                                |     | BI9                    |     |

| Contidos                                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                         | Subtemas                                                                                                                                                                                           |
| Comportamento cooperativo microbiano                                                          | -Bases moleculares da cooperación<br>-Implicacións prácticas                                                                                                                                       |
| Interaccións microbianas                                                                      | -Interaccións positivas e negativas<br>-Bases moleculares das interaccións con outros organismos microbianos, vexetais ou animais                                                                  |
| Aplicacións biotecnolóxicas                                                                   | -Aplicacións prácticas da interacción molecular entre microorganismos                                                                                                                              |
| Mecanismos de resistencia a axentes antimicrobianos                                           | -Enzimas degradadoras de axentes antimicrobianos<br>-Bombas de expulsión<br>-Modificación de dianas<br>-Regulación de porinas                                                                      |
| Estudio práctico de diferentes aspectos involucrados na resistencia a axentes antimicrobianos | -PCR de xenes implicados<br>-Clonación de xenes<br>-Expresión de proteínas<br>-Elaboración de mutantes "knock-out"<br>-Estudos da regulación dos mecanismos de resistencia mediante análise de ARN |

| Planificación                                                                                                            |                   |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias      | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Proba de resposta breve                                                                                                  | B1 B2 B5          | 1                 | 0                                         | 1            |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A5 C4 C5 C8       | 8                 | 16                                        | 24           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A2 B4 C6 C7       | 24                | 12                                        | 36           |
| Seminario                                                                                                                | A1 B3 B7 B8 B9 C3 | 2                 | 10                                        | 12           |
| 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                                                                                                                                              |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proba de resposta breve  | Proba escrita coa que se poñerá en valor ao grao de coñecemento e comprensión acadados polo alumno.                                                     |
| Sesión maxistral         | Exposición polo profesorado das bases teóricas da materia                                                                                               |
| Prácticas de laboratorio | Estudio práctico no laboratorio de investigación de diferentes aspectos relacionados coa resistencia a axentes antimicrobianos realizado por os alumnos |
| Seminario                | Traballo en grupo no que se discutirán algúns aspectos relacionados coa materia, elaborando unhas conclusións finais                                    |

| Atención personalizada                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                              | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sesión maxistral<br>Prácticas de laboratorio<br>Seminario | Durante o desenvolvemento da materia atenderase ás necesidades e consultas do alumno relacionadas coa materia, proporcionándolle a orientación e o apoio que sexa necesario, tanto de forma presencial ou non presencial (fundamentalmente a través do correo electrónico). |

| Avaliación               |                   |                                                                                                                      |               |
|--------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias      | Descrición                                                                                                           | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A2 B4 C6 C7       | Evaluación continua das prácticas                                                                                    | 25            |
| Seminario                | A1 B3 B7 B8 B9 C3 | Participación activa nos seminarios programados                                                                      | 5             |
| Proba de resposta breve  | B1 B2 B5          | Proba escrita acerca dos coñecementos adquiridos durante a materia, tanto nos seus aspectos teóricos como prácticos. | 70            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerischer (Ed) (2008). Acinetobacter Molecular Biology. Caister Academic Press</li> <li>- Madigan, Martinko, Dunlap &amp; Clark (2009). Brock. Biología de los microorganismos. 12ª edición. Madrid. Pearson Educación, S.A.</li> <li>- Lederberg &amp; Schaeter (Eds) (2009). Encyclopedia of Microbiology. 3rd edition. Academic Press</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Otero, Muñoz, Bernárdez &amp; Fábregas (2005). "Quorum sensing"; El lenguaje de las bacterias. Zaragoza. Acribia</li> <li>- Maragakis &amp; Perl (2008). Acinetobacter baumannii: epidemiology, antimicrobial resistance, and treatment options. Clin Infect Dis 46(8): 1254-63</li> <li>- Vila, Martí &amp; Sánchez-Céspedes (2007). Porins, efflux pumps and multidrug resistance in Acinetobacter baumannii. J Antimicrob Chemother 59(6): 1210-5</li> <li>- Gootz (2010). The global problem of antibiotic resistance. Crit Rev Immunol 30(1): 79-93</li> <li>- Pachón &amp; Vila (2009). Treatment of multiresistant Acinetobacter baumannii infections. Curr Opin Invest Drugs 10(2): 150-6</li> </ul> <p>Se señalan aquí varias revisiones directamente relacionadas con el contenido de la asignatura. Además, durante el desarrollo de la asignatura se proporcionará al alumno otra bibliografía, dependiendo de los seminarios programados y de cualquier novedad que surgiese.</p> |

| Recomendacións                                    |
|---------------------------------------------------|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |



Regulación da expresión xénica/610441006

Mecanismos Moleculares da Interacción Planta-patóxeno/610441018

## Materias que se recomenda cursar simultaneamente

## Materias que continúan o temario

Técnicas Celulares/610441001

Técnicas Moleculares/610441002

Biología Celular Avanzada/610441003

Señalización Celular/610441004

Mecanismos de xeración da variación xenética/610441005

Regulación da expresión xénica/610441006

## Observacións

De todas as materias que se recomenda ter cursado previamente, todas elas obrigatorias do máster, considéranse fundamentais as materias técnicas.

(\*)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