



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2015/16  |
| Asignatura (*)        | Biología Molecular  | Código             | 610509016                                  |          |
| Titulación            | Mestrado en Investigación Química e Química Industrial  |                    |  |          |
| Descritores           |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                                       | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Optativa                                   | 3        |
| Idioma                | Castelán  |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Biología Celular e Molecular  |                    |  |          |
| Coordinación          |   | Correo electrónico |  |          |
| Profesorado           | Cerdan Villanueva, Maria Esperanza<br>Lamas Maceiras, Mónica  | Correo electrónico | esper.cerdan@udc.es<br>monica.lamas@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |  |          |
| Descrición xeral      | Esta materia contén conceptos básicos e fundamentais dos métodos de investigación sobre procesos biolóxicos que son executadas en células vivas . |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| A1                                  | Definir conceptos, principios, teorías e feitos das diferentes áreas especializadas da Química   |
| A3                                  | Aplicar os materiais e as biomoléculas en ámbitos innovadores da industria e Enxeñaría Química   |
| A4                                  | Innovar en métodos de síntese e análise química relacionados coas diferentes áreas da Química.   |
| B1                                  | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación                  |
| B4                                  | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades. |
| B5                                  | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.                             |
| B7                                  | Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación.                                       |
| B10                                 | Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química  |
| B11                                 | Aplicar correctamente as novas tecnoloxías de capturar e organizar a información para resolver problemas na actividade profesional   |

| Resultados da aprendizaxe  |                                     |      |
|--|-------------------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |      |
| Coñecer os principios para o illamento, a clonación, expresión e purificación de proteínas . | AM1                                 | BM1  |
| Aprender as técnicas básicas utilizadas para ver procesos biolóxicos en células              | AM3                                 | BM4  |
|  | AM4                                 | BM5  |
|  |                                     | BM7  |
|  |                                     | BM10 |
|  |                                     | BM11 |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |
|          |          |



|  |   |
|--|---|
| <p>ITEM 1. Manipular e secuenciar o ADN.</p> <p>1. Sentido do tema ( Introducción )</p> <p>Este tema pode abordar a descrición das principais ferramentas e métodos para manipular a información xenética e comprobar se as operacións foron exitosas e foron realizados como son deseñados.</p>               | <p>2.Subtemas.</p> <p>Os enzimas de restrición e vectores de clonación de hibridación para a detección de secuencias específicas, por PCR, secuenciación de ADN.</p> <p>3. Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molecular Biology of the Cell quinta edición (2008). Alberts et al. Garland Science Capítulo 8.</li> <li>- Bioloxía Molecular cuarta edición (2008). Robert F. Weaver. McGraw -Hill International Edition. Os capítulos 4 e 5.</li> </ul> <p>4. As actividades a desenvolver.</p> <p>Casos prácticos que os alumnos deberán resolver mediante os coñecementos adquiridos. Tamén podería recomendarse aos alumnos a lectura de artigos científicos relacionados co tema e a súa exposición pública .</p>                                  |
| <p>ITEM 2. As técnicas para a obtención e análise de proteínas.</p> <p>1. Sentido do tema ( Introducción )</p> <p>Como , utilizando as técnicas vistas no elemento 1, podemos producir e purificar proteínas no laboratorio para probas ou para avaliar a súa actividade, determinar a súa estrutura, etc.</p> | <p>2. Subtemas</p> <p>As proteínas recombinantes, reserva de proteínas , expresión e purificación de proteínas, e análise de secuenciación de proteínas.</p> <p>3. Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molecular Biology of the Cell quinta edición (2008) . Alberts et al . Garland Science. Capítulo 8.</li> <li>- Bioloxía Molecular cuarta edición (2008) . Robert F. Weaver . McGraw -Hill International Edition . Os capítulos 4 e 5.</li> </ul> <p>4. As actividades a desenvolver.</p> <p>Durante o desenvolvemento do suxeito, casos prácticos que os alumnos deberán resolver mediante os coñecementos adquiridos. Tamén podería recomendarse aos alumnos a lectura de artigos científicos relacionados co tema a súa exposición pública.</p> |
| <p>ITEM 3. Ver procesos biolóxicos.</p> <p>1. Sentido do tema ( Introducción )</p> <p>Os principais métodos de visualización de estruturas e procesos biolóxicos, tanto in vivo como in vitro.</p>   | <p>2. Subtemas</p> <p>Marcadores químicos , GFP e proteínas de fusión fluorescentes, microscopia óptica ( confocal , de super- resolución, en tempo real), microscopia electrónica.</p> <p>3. Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Molecular Biology of the Cell quinta edición (2008) . Alberts et al. Garland Science. Capítulo 9.</li> </ul> <p>4. As actividades a desenvolver.</p> <p>Durante o desenvolvemento do suxeito casos prácticos que os alumnos deberán resolver mediante os coñecementos adquiridos han xurdir . Tamén podería considerarse alumnos a lectura de artigos científicos relacionados co tema para a presentación / interpretación pública.</p>  |

### Planificación

| Metodoloxías / probas  | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Solución de problemas  | A1 A3 A4 B1 B5            | 7                                       | 24                      | 31           |
| Seminario              | B4 B7 B10 B11             | 2                                       | 8                       | 10           |
| Proba mixta            | A1 A3 A4                  | 0                                       | 2                       | 2            |
| Sesión maxistral       | A1 A3 A4                  | 12                                      | 20                      | 32           |
| Atención personalizada |                           | 0                                       |                         | 0            |

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

### Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|



|                       |   |
|-----------------------|---|
| Solución de problemas | Clase teórico / práctica, na que propoñense aplicacións da teoría, problemas, exercicios. Tamén pode propoñerse a presentación polos alumnos dun traballo relacionado co tema.<br>Clases interactivas pequeno grupo (seminarios , &quot;S&quot; nos horarios).  |
| Seminario             | Tutoriais de pizarra grupo moi pequeno (&quot; T&quot; nos horarios ) planificado polo profesor e coordinado polo Centro. En xeral, cada alumno terá dúas horas por semestre e materia. As actividades serán variadas como exercicios dirixidos, aclaración de dúbidas sobre a teoría, problemas, exercicios, lecturas ou outras tarefas. tamén presentación, discusión ou comentarios sobre o traballo feito de xeito individual ou en pequenos grupos. A participación nestas clases é obrigatoria. |
| Proba mixta           | Exame para avaliar habilidades competencias e coñecementos.   |
| Sesión maxistral      | Lección ensinada polo profesor , que poden ter diferentes formatos (teoría, problemas e / ou exemplos xerais, as orientacións xerais sobre o tema ...). O profesor pode ter o apoio de medios audiovisuais e informáticos pero, en xeral, os alumnos non precisan tratar con eles en clase.   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|              |            |

### Avaliación

| Metodoloxías          | Competencias / Resultados | Descrición                               | Cualificación |
|-----------------------|---------------------------|--|---------------|
| Proba mixta           | A1 A3 A4                  | Avaliación final                         | 60            |
| Sesión maxistral      | A1 A3 A4                  | Avaliación da asiduidade e participación | 10            |
| Solución de problemas | A1 A3 A4 B1 B5            | Avaliación continua                      | 15            |
| Seminario             | B4 B7 B10 B11             | Avaliación continua                      | 15            |

### Observacións avaliación

|   |
|---|
| <p>Proceso de avaliación.</p> <p>A avaliación realizarase a través dunha avaliación continua e da conclusión dun exame final.O acceso ao exame require á participación en polo menos o 80% das clase e actividades obrigatorias(seminarios e tutoriais).</p> <p>Avaliación continua (N1) vai pesar 40% na nota para o curso e contén dous compoñentes: clases interactivas en pequenos grupos (seminarios) e clases interactivas en grupos moi pequenos (tutoriais. Seminarios e tutoriais poden incluírexercicios e traballos feitos en persoa, exercicios presentados ao profesor ou presentacións públicas de temas previamente seleccionados.</p> <p>O exame final (N2) pode abarcar todo o contido da materia.</p> <p>A puntuación do estudante, que non deberá ser inferior ao exame final, se obterá como resultado da aplicación da seguinte fórmula:<br/> <math display="block">\text{End} = \text{Nota máxima} (0,4 \times 0,6 \times N1 + N2, N2)</math> </p> <p>N1 é o correspondente á avaliación continua (escala de 0-10) e exame N2 numérica final (0-10 escala) grao numérica.</p> |
|---|

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Molecular Biology of the Cell fifth edition (2008). Alberts y otros. Garland Science. <br />- Molecular Biology fourth edition (2008). Robert F. Weaver. McGraw-Hill International Edition.- Molecular Biology of the Cell fifth edition (2008). Alberts y otros. Garland Science. - Molecular Biology fourth edition (2008). Robert F. Weaver. McGraw-Hill International Edition. |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

### Recomendacións

|  |
|--|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b> |
|  |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>  |
|  |



| Materias que continúan o temario |
|----------------------------------|
|----------------------------------|

| Observacións |
|--------------|
|--------------|

É necesario coñecer os distintos tipos de biomoléculas e procesos de transferencia da información da expresión xénica nas células.

É moi importante para asistir ás clases e actividades.

É esencial manter o estudo da materia "actualizado".

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