



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2017/18  |
| Asignatura (*)        | Xenómica e Proteómica   | Código             | 610475103   |          |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada  |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Obrigatoria   | 4.5      |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | BioloxíaMatemáticas   |                    |   |          |
| Coordinación          | Lamas Maceiras, Mónica  | Correo electrónico | monica.lamas@udc.es                                     |          |
| Profesorado           | Lamas Maceiras, Mónica<br>Lopez de Ullibarri Galparsoro, Ignacio  | Correo electrónico | monica.lamas@udc.es<br>ignacio.lopezdeullibbarri@udc.es |          |
| Web                   | masterbiotecnologiaavanzada.com/  |                    |   |          |
| Descrición xeral      | <p>EN LA DOCENCIA DE LA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO:<br/>Angel Pérez Diz (angel.p.diz@uvigo.es)</p> <p>Y EL SIGUIENTE PROFESOR DEL INIBIC (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE A CORUÑA):<br/>Valentina Calamia (e-mail: valentina.calamia@sergas.es )</p> <p>Comprender las bases de la Genómica y la proteómica de cara a su aplicación en el ámbito de la biotecnología</p> |                    |   |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| A2                                  | Ter unha visión integrada do metabolismo e do control da expresión xénica para poder abordar a súa manipulación.   |
| A3                                  | Coñecer as aplicacións biotecnolóxicas dos microorganismos, plantas e animais e saber manipularlos de cara á súa aplicación biotecnolóxica.  |
| A4                                  | Coñecer e saber usar as técnicas de cultivo e a enxeñaría celular.   |
| A5                                  | Coñecer os principios da xenómica e a proteómica.  |
| A7                                  | Saber buscar, obter e interpretar a información das bases de datos biolóxicos: xenómicas, proteómicas, transcriptómicas e metabolómicas e utilizar as ferramentas básicas da bioinformática.                   |
| B1                                  | Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía).   |
| B2                                  | Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas).   |
| B3                                  | Capacidade de xestión da información (con apoio de tecnoloxías da información e as comunicacións).   |
| B4                                  | Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal.   |
| B5                                  | Capacidade de identificar problemas, buscar solucións e aplicarlas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación.  |
| B10                                 | Capacidade de Traballo nun contexto de sostibilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio ambiente e polos diferentes organismos que o integran así como concienciación polo desenvolvemento sostible. |
| B11                                 | Racionamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.   |
| B12                                 | Adaptación a novas situacións legais, ou novidades tecnolóxicas así como a excepcións asociadas a situacións de urxencia.  |
| B13                                 | Aprendizaxe autónoma.  |
| B15                                 | Sensibilización cara á calidade, o respecto medioambiental e o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.   |
| C1                                  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.   |
| 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 / Resultados do título |
|                           |                                     |



|  |                                 |   |            |
|--|---------------------------------|---|------------|
| Identificar la biodiversidad de microorganismos, plantas y animales así como seleccionar los de mayor interés biotecnológico                                   | AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM5        | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM13<br>BM15 |            |
| Comprender la integración del metabolismo y la regulación de la expresión génica con objeto de abordar su manipulación   | AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM5        | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM13<br>BM15 |            |
| Identificar las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos, plantas y animales y saber manipularlos de cara a su utilidad en el sector biotecnológico | AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM5        | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM13<br>BM15 |            |
| Aplicar en biotecnología las técnicas de cultivo y de ingeniería celular   | AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM5        | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM13<br>BM15 | CM8        |
| Comprender las bases de la genómica y la proteómica de cara a su aplicación en el ámbito de la biotecnología   | AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM5<br>AM7 | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM10<br>BM11<br>BM12<br>BM13<br>BM15 | CM1<br>CM8 |



| Contidos              |  |
|-----------------------|--|
| Temas                 | Subtemas   |
| 1. Bloque: Xenómica   | Tema 1. Introducción a xenómica: bases, conceptos e técnicas.<br>Tema 2 Proxectos ?xenoma?.<br>Tema 3. Transcritómica: Microarrays e Microchips: Microrrays de DNA (metodoloxía, tipos de plataformas, deseño experimental, análise dos datos).<br>Tema 4. Xenómica estrutural e funcional.  |
| 2. Bloque: Proteómica | Tema1: Introducción a la proteómica: bases y conceptos<br>Tema 2: Métodos y técnicas en proteómica: extracción, cuantificación, separación e identificación de proteínas. Electroforesis bidimensional y espectrometría de masas<br>Tema 3: Proteómica cuantitativa, modificacións postraduccionales e interacción de proteínas<br>Tema 4: Proteogenómica<br>Tema 5: Aplicaciones de la proteómica en el campo de la biotecnología |

| Planificación            |   |   |                         |              |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados                         | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | A3 A5 A7 B2 B3 B5<br>B10                          | 12.5                                    | 12.5                    | 25           |
| Sesión maxistral         | A2 A4 A5  | 25                                      | 50                      | 75           |
| Proba mixta              | A2 A3 A4 A5 B1                                    | 2                                       | 4                       | 6            |
| Traballos tutelados      | A5 B1 B2 B3 B4 B5<br>B10 B11 B12 B13<br>B15 C1 C8 | 0                                       | 4.5                     | 4.5          |
| 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 | Clases prácticas no laboratorio, na aula de informática, resolución de problemas e casos prácticos  |
| Sesión maxistral         | Exposición por parte do profesor dos contidos da materia, bases teóricas e directrices dun traballo, exercicio ou proxecto do alumno.                                     |
| Proba mixta              | Exámenes con cuestións sobre os contidos teóricos e prácticos   |
| Traballos tutelados      | Traballos e/ou resolución de cuestionarios relacionados con algún aspecto da asignatura. Realizaráanse de maneira individual ou en grupo baixo a orientación do profesor. |

| Atención personalizada |   |
|------------------------|---|
| Metodoloxías           | Descrición  |
| Traballos tutelados    | Tutorías personalizadas centradas na orientación para a realización de traballos ou resolución de dúbidas sobre os contidos das materias<br>Para o alumnado con recoñecemento de adicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, o profesor adoptará as medidas que considere oportunas para non perxudicar a súa calificación. |

| Avaliación   |                           |            |               |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|              |                           |            |               |



|                     |   |   |    |
|---------------------|---|---|----|
| Proba mixta         | A2 A3 A4 A5 B1                                    | Consistirá nun exámen con cuestións nas que o alumno terá que aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na asignatura. Incluirá preguntas das sesións prácticas de laboratorio. | 60 |
| Traballos tutelados | A5 B1 B2 B3 B4 B5<br>B10 B11 B12 B13<br>B15 C1 C8 | Redacción de traballos e/ou resolución de problemas   | 40 |

### Observacións avaliación

O 50 % da nota correspondera a parte de Xenómica e o outro 50 % a Proteómica.

Os alumnos realizarán dous traballos tutelados un de Xenómica e outro de Proteómica, suporán un 20 % da nota cada un. Calquer tipo de copia literal de fragmentos de outros traballos publicados (plagio) suporá automaticamente o suspenso da asignatura

A hora de conceder as matrículas de honra darase prioridade aos alumnos que acadaran as máximas calificacións na primeira oportunidade

### Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Andreas Manz, Nicole Pamme y Dimitri Lossifidis (2015). Bioanalytical Chemistry . Imperial College Press</li> <li>- Voet, D., Voet, J. &amp; Voet, C. W. (2007). Fundamentos de bioquímica. Medica paramericana</li> <li>- Hartwell, L. (2014). Genetics: from genes to genome. McGrawhill</li> <li>- Richard J. Simpson, (2003). Proteins and Proteomics: A laboratory manual. CSHL Press</li> <li>- Thieman W. J. and Palladino M. A. (2013). Introducción a la biotecnología. Pearson</li> <li>- Corrales F. y calvete J. (2014). Manual de proteómica. Sociedad Española de Proteómica</li> </ul>  |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gentleman, R., Carey, V. J., Huber, W., Irizarry, R. A. &amp; Dudoit, S. (2005). Bioinformatics and Computational Biology Solutions using R and Bioconductor. Springer</li> <li>- Recurso web (). <a href="http://genomebiology.com/2004/5/10/R80">http://genomebiology.com/2004/5/10/R80</a>.</li> <li>- Recursos web (). Bioconductor, <a href="http://www.bioconductor.org/">http://www.bioconductor.org/</a>.</li> <li>- García Miranda, C. M. (1997). Perspectiva ética y jurídica del proyecto Genoma Humano. UDC</li> <li>- Recurso web (). Página web de R: <a href="http://www.r-project.org/">http://www.r-project.org/</a>.</li> <li>- Speed, T. (2003). Statistical Analysis of Gene Expression Microarray Data. Chapman &amp; Hall/CRC</li> <li>- Saraswathy &amp; Ramalingan (2011). Concepts and Techniques in Genomics and Proteomics. Woodhead</li> </ul> |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría xenética e transxénese/610475101

Enxeñaría Celular e Tisular/610475102

Técnicas de aplicación en biotecnoloxía/610475107

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

Bioinformática/610475104

### Observacións

Dado que parte da bibliografía recomendada para esta materia atópase en inglés, e recomendable ter coñecementos desta lingua, polo menos, a nivel de comprensión de textos escritos.

(\*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