



| Guía docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    | 2018/19  |          |
| Asignatura (*)        | Técnicas de Manipulación y Análisis de Proteínas                                  | Código             | 653862226  |          |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (plan 2012)        |                    |  |          |
| Descriptores          |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Periodo   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Máster Oficial        | 1º cuatrimestre   | Primero            | Obligatoria  | 4.5      |
| Idioma                | CastellanoGallegoInglés   |                    |  |          |
| Modalidad docente     | Presencial  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Ciencias Biomédicas, Medicina e Fisioterapia                                      |                    |  |          |
| Coordinador/a         | Díaz Prado, Silvia María  | Correo electrónico | s.diaz1@udc.es   |          |
| Profesorado           | Díaz Prado, Silvia María<br>Sangiao Alvarellos, Susana<br>Vaamonde García, Carlos | Correo electrónico | s.diaz1@udc.es<br>susana.sangiao@udc.es<br>carlos.vaamonde.garcia@udc.es |          |
| Web                   | http://www.udc.es/fcs/ga/index.htm  |                    |  |          |
| Descripción general   | Estudio de las técnicas de manipulación y análisis de proteínas.                  |                    |  |          |

| Competencias del título |   |
|-------------------------|---|
| Código                  | Competencias del título   |
| A1                      | Capacidad para elegir y aplicar las metodologías de investigación más adecuadas a la investigación planteada.   |
| A2                      | Capacidad para el diseño experimental y el completo desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito sanitario, desde la formulación de la hipótesis de Investigación hasta la comunicación de los resultados. |
| B1                      | Capacidad para aplicar el método científico en la planificación y el desarrollo de la investigación sanitaria.  |
| B2                      | Fluidez y propiedad en la comunicación científica oral y escrita.   |
| B3                      | Compromiso por la calidad del desarrollo de la actividad investigadora.   |
| B4                      | Capacidad de análisis y de síntesis.  |
| B5                      | Habilidad para manejar distintas fuentes de información.  |
| B6                      | Capacidad para trabajar de forma colaborativa en equipos multi e interdisciplinar.  |
| B7                      | Capacidad de establecer una relación de empatía con los sujetos implicados en el desarrollo de la actividad investigadora.  |
| C1                      | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.  |
| C2                      | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.  |
| C3                      | 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.                         |
| C5                      | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.   |
| C6                      | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.  |
| C7                      | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.   |
| C8                      | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.   |

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



|   |            |   |   |
|---|------------|---|---|
| Familiarizarse con la metodología para la manipulación y el análisis de proteínas en el laboratorio y su aplicación en biomedicina. | AI1<br>AI2 | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7 | CM1<br>CM2<br>CM3<br>CM5<br>CM6<br>CM7<br>CM8 |
| Conocer las distintas metodologías de la técnica ELISA y su aplicación en la investigación biomédica.                               | AI1<br>AI2 | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7 | CM1<br>CM2<br>CM3<br>CM5<br>CM6<br>CM7<br>CM8 |
| Conocer los fundamentos de la técnica western-blot y su aplicación en la investigación biomédica.                                   | AI1<br>AI2 | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7 | CM1<br>CM2<br>CM3<br>CM5<br>CM6<br>CM7<br>CM8 |
| Familiarizarse con las técnicas de investigación en proteómica y su aplicación en biomedicina.                                      | AI1<br>AI2 | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7 | CM1<br>CM2<br>CM3<br>CM5<br>CM6<br>CM7<br>CM8 |

| Contenidos   |  |
|--|--|
| Tema   | Subtema  |
| <p>Tema 1.- Introducción a las técnicas de manipulación y purificación de proteínas.</p> <p>Tema 2.- Introducción a la proteómica. Tipos de estudios proteómicos.</p> <p>Tema 3.- Métodos de preparación de muestras y separación de proteínas.</p> <p>Tema 4.- Aislamiento y detección de proteínas. Western-blot. ELISA.</p> <p>Tema 5.- Electroforesis bidimensional.</p> <p>Tema 6.- Cromatografía líquida aplicada a la proteómica.</p> <p>Tema 7.- Espectrometría de masas aplicada a la proteómica.</p> <p>Tema 8.- Ferramentas bioinformáticas aplicadas a la proteómica. Tema 9.- Aplicaciones de la proteómica en clínica.</p> | <p>PRÁCTICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación de extractos proteicos a partir de muestras biológicas.</li> <li>2. Cuantificación de proteínas en los extractos.</li> <li>3. Separación de proteínas mediante SDS-PAGE.</li> <li>4. Tinción de proteínas en geles de poliacrilamida. Digitalización de imágenes.</li> <li>5. Digestión de proteínas.</li> <li>6. Análisis mediante espectrometría de masas.</li> <li>7. Empleo de herramientas bioinformáticas y búsqueda en bases de datos.</li> </ol> |

**Planificación**



| Metodoloxías / probas       | Competencias  | Horas presenciais | Horas no presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|-----------------------------|---|-------------------|--|--------------|
| Lecturas                    | B2 B4 B5 C1 C2 C3<br>C6                               | 0                 | 38                                       | 38           |
| Prácticas de laboratorio    | A1 A2 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 C1 C2 C3<br>C5 C6 C7 C8 | 20                | 20                                       | 40           |
| Prueba de resposta múltiple | A2 B1 B4  | 1.5               | 0  | 1.5          |
| Sesión magistral            | A1 A2 B1 C5 C6 C8                                     | 10                | 20                                       | 30           |
| Atención personalizada      |   | 3                 | 0  | 3            |

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodoloxías                |  |
|-----------------------------|--|
| Metodoloxías                | Descrición   |
| Lecturas                    | Lectura de un artículo científico relevante y relacionado con la materia impartida.  |
| Prácticas de laboratorio    | Se desarrollan técnicas de uso actual en investigación biomédica, que complementan los conocimientos impartidos en la sesión magistral.      |
| Prueba de resposta múltiple | Examen tipo test, en el que cada pregunta consiste en 4 afirmaciones de las que solo una es correcta.  |
| Sesión magistral            | Clase teórica participativa, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas por el alumnado. |

| Atención personalizada   |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Lecturas                 | Al tratarse de un grupo reducido de alumnos, es posible la resolución de dudas y el seguimiento individualizado durante el mismo proceso de aprendizaje.   |
| Prácticas de laboratorio | En particular, la sesión magistral es participativa, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas.   |
| Sesión magistral         | Las prácticas de laboratorio son tuteladas en todo momento por el profesorado y, si es necesario, por el grupo de investigación en el que se integra el alumno (desde el inicio del curso, cada alumno se integra en el grupo de investigación en el que va a desarrollar su Trabajo Fin de Máster). |

| Evaluación                  |   |  |              |
|-----------------------------|---|--|--------------|
| Metodoloxías                | Competencias  | Descrición   | Calificación |
| Prácticas de laboratorio    | A1 A2 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 C1 C2 C3<br>C5 C6 C7 C8 | Al tratarse de un grupo reducido de alumnos, es posible un seguimiento personalizado que facilita la evaluación continua. Se tendrá en cuenta la asistencia, la participación activa y el traballo realizado por el/la alumno/a. | 50           |
| Prueba de resposta múltiple | A2 B1 B4  | Examen tipo test, en el que cada pregunta consiste en 4 afirmaciones de las que solo una es correcta.  | 50           |

| Observacións avaliación   |
|---|
| Para aprobar la materia, hay que obtener globalmente un mínimo de 5 sobre 10 y, en cada metodología evaluada, un mínimo de 2,5 sobre 5. |

| Fuentes de información |
|------------------------|
|                        |



|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Básica</b>         | Bibliografía: · Biomedical Applications of Proteomics. Jean-Charles Sanchez, Garry L. Corthals, Denis F. Hochstrasser (2006). · Handbook of Proteomic Methods. P. Michael Conn (2003). · Proteins and Proteomics: A Laboratory Manual. Richard J. Simpson (2003). Cold Spring Harbor Laboratory. ISBN: 0879695544 · Introduction to Proteomics: Tools for the New Biology. D. C. Liebler (2002). · Proteomics for Biological Discovery. Timothy D. Veenstra, John R. Yates. ISBN: 978-0-471-16005-2 (2006) · Proteome Research - Concepts, Technology and Application. Wilkins, M.R.; Appel, R.D.; Williams, K.L.; Hochstrasser, D.F. ISBN: 978-3-540-71240-4 (2007) Páxinas web: · Expasy ( <a href="http://www.expasy.org">http://www.expasy.org</a> ) · Human Proteome Organization (HUPO) ( <a href="http://www.hupo.org/">http://www.hupo.org/</a> ) · Swiss 2DPAGE ( <a href="http://www.expasy.org/ch2d/">http://www.expasy.org/ch2d/</a> ). · Uniprot ( <a href="http://www.uniprot.org/">http://www.uniprot.org/</a> ) · Mascot ( <a href="http://www.matrixscience.com/">http://www.matrixscience.com/</a> ) |
| <b>Complementaria</b> | Bibliografía: · Biomedical Applications of Proteomics. Jean-Charles Sanchez, Garry L. Corthals, Denis F. Hochstrasser (2006). · Handbook of Proteomic Methods. P. Michael Conn (2003). · Proteins and Proteomics: A Laboratory Manual. Richard J. Simpson (2003). Cold Spring Harbor Laboratory. ISBN: 0879695544 · Introduction to Proteomics: Tools for the New Biology. D. C. Liebler (2002). · Proteomics for Biological Discovery. Timothy D. Veenstra, John R. Yates. ISBN: 978-0-471-16005-2 (2006) · Proteome Research - Concepts, Technology and Application. Wilkins, M.R.; Appel, R.D.; Williams, K.L.; Hochstrasser, D.F. ISBN: 978-3-540-71240-4 (2007) Páxinas web: · Expasy ( <a href="http://www.expasy.org">http://www.expasy.org</a> ) · Human Proteome Organization (HUPO) ( <a href="http://www.hupo.org/">http://www.hupo.org/</a> ) · Swiss 2DPAGE ( <a href="http://www.expasy.org/ch2d/">http://www.expasy.org/ch2d/</a> ). · Uniprot ( <a href="http://www.uniprot.org/">http://www.uniprot.org/</a> ) · Mascot ( <a href="http://www.matrixscience.com/">http://www.matrixscience.com/</a> ) |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

Para ayudar a conseguir un entorno sustentable y cumplir el objetivo estratégico 3 del II Plan de Sustentabilidade Medio-ambiental Green Campus FCS, todos los trabajos documentales que se realicen en esta materia serán entregados a través de Moodle, en formato digital, sin necesidad de imprimirlos.

De realizarse en papel:

- No se utilizarán plásticos.
- Se realizarán impresiones a doble cara.
- Se empleará papel reciclado.
- Se evitará imprimir borradores.

(\*) 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