



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Técnicas de Manipulación e Análise de Proteínas | Código | 653862322s | |
| Titulación | Máster Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (semipresencial) | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 1º cuatrimestre | Primero | Optativa | 5 |
| Idioma | CastellanoGallegoInglés | | | |
| Modalidad docente | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | BiologíaFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas | | | |
| Coordinador/a | Díaz Prado, Silvia María | Correo electrónico | s.diaz1@udc.es | |
| Profesorado | Díaz Prado, Silvia María Fafián Labora, Juan Antonio Fuentes Boquete, Isaac Manuel Sangiao Alvarellos, Susana Vaamonde García, Carlos | Correo electrónico | s.diaz1@udc.es juan.labora@udc.es i.fuentes@udc.es susana.sangiao@udc.es 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. | | | |
| Plan de contingencia | En el caso de tener que realizar toda la docencia en la modalidad a distancia, se hará la siguiente adaptación de la guía docente: PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Se harán de modo virtual a través de supuestos o casos prácticos que el/la estudiante debe resolver. SESIÓN MAGISTRAL. Se impartirá a través de la plataforma informática de videoconferencia. PRUEBA DE RESPUESTA MÚLTIPLE. Se hará a distancia a través de MOODLE. Las demás metodologías (ANÁLISIS DE FUENTES DOCUMENTALES y TRABAJO TUTELADO) no experimentarán cambios. | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|---|
| Código | Competencias del título |
| A1 | Adquirir la capacidad para elegir y aplicar las metodologías de investigación más adecuadas a la investigación planteada |
| A2 | Desarrollar la 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 | Ser capaz de aplicar el método científico en la planificación y el desarrollo de la investigación sanitaria |
| B2 | Tener fluidez y propiedad en la comunicación científica oral y escrita |
| B3 | Adquirir el compromiso por la calidad del desarrollo de la actividad investigadora |
| B4 | Desarrollar la capacidad de análisis y de síntesis |
| B5 | Obtener la habilidad para manejar distintas fuentes de información |
| B6 | Ser capaz de trabajar de forma colaborativa en equipos multi e interdisciplinar |
| B7 | Desarrollar la capacidad de establecer una relación de empatía con los sujetos implicados en el desarrollo de la actividad investigadora |
| B8 | CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| B9 | CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| B11 | CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades |
| B12 | CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo |
| C1 | Expresarme 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 | Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables |
| C7 | Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad |
| C9 | Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos |

| 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 AI2 | BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI7 BI8 BI9 BI11 BI12 | CI1 CI2 CI3 CI5 CI6 CI7 CI8 CI9 |
| Conocer las distintas metodologías de la técnica ELISA y su aplicación en la investigación biomédica. | AI1 AI2 | BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI7 BI8 BI11 BI12 | CI1 CI2 CI3 CI5 CI6 CI7 CI8 CI9 |
| Conocer los fundamentos de la técnica western-blot y su aplicación en la investigación biomédica. | AI1 AI2 | BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI7 BI8 BI9 BI11 BI12 | CI1 CI2 CI3 CI5 CI6 CI7 CI8 CI9 |



| | | | |
|--|-----|------|-----|
| Familiarizarse con las técnicas de investigación en proteómica y su aplicación en biomedicina. | AI1 | B11 | C11 |
| | AI2 | B12 | C12 |
| | | B13 | C13 |
| | | B14 | C15 |
| | | B15 | C16 |
| | | B16 | C17 |
| | | B17 | C18 |
| | | B18 | C19 |
| | | B19 | |
| | | BI11 | |
| | | BI12 | |

| 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"> 1. Preparación de extractos proteicos a partir de muestras biológicas. 2. Cuantificación de proteínas en los extractos. 3. Separación de proteínas mediante SDS-PAGE. 4. Tinción de proteínas en geles de poliacrilamida. Digitalización de imágenes. 5. Digestión de proteínas. 6. Análisis mediante espectrometría de masas. 7. Empleo de herramientas bioinformáticas y búsqueda en bases de datos. |

| Planificación | | | | |
|----------------------------------|---|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Análisis de fuentes documentales | A2 A1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 0 | 15 | 15 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 15 | 30 | 45 |
| Prueba de respuesta múltiple | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 1 | 0 | 1 |



| | | | | |
|---|---|----|----|----|
| Sesión magistral | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 10 | 20 | 30 |
| Trabajos tutelados | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 31 | 0 | 31 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos | | | | |

| Metodologías | |
|----------------------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Análisis de fuentes documentales | Conjunto de procedimientos de enseñanza-aprendizaje guiados de forma presencial y/o apoyados con tecnologías de la información y las comunicaciones, que se basan en la organización de la clase en pequeños grupos en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo. |
| Prácticas de laboratorio | Se desarrollan técnicas de uso actual en investigación biomédica, que complementan los conocimientos impartidos en la sesión magistral. |
| Prueba de respuesta múltiple | Prueba objetiva que consiste en plantear una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida. |
| Sesión magistral | Clase teórica participativa, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas por el alumnado. |
| Trabajos tutelados | Actividad final que refleja el dominio teórico y metodológico de la materia. |

| Atención personalizada | |
|--|--|
| Metodologías | Descripción |
| Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio | Al tratarse de un grupo reducido de alumnos, es posible la resolución de dudas y el seguimiento individualizado durante el mismo proceso de aprendizaje. En particular, la sesión magistral es participativa, favoreciendo el intercambio de opiniones, el debate y la respuesta de las preguntas formuladas. 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 | | | |
|------------------------------|---|---|--------------|
| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
| Trabajos tutelados | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | Actividad final que refleja el dominio teórico y metodológico de la materia. | 50 |
| Prueba de respuesta múltiple | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | Examen tipo test, en el que cada pregunta consiste en 4 afirmaciones de las que solo una es correcta. | 50 |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
| |



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

| | |
|-----------------------|--|
| Básica | 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 (http://www.expasy.org) · Human Proteome Organization (HUPO) (http://www.hupo.org/) · Swiss 2DPAGE (http://www.expasy.org/ch2d/). · Uniprot (http://www.uniprot.org/) · Mascot (http://www.matrixscience.com/) |
| Complementaria | 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 (http://www.expasy.org) · Human Proteome Organization (HUPO) (http://www.hupo.org/) · Swiss 2DPAGE (http://www.expasy.org/ch2d/). · Uniprot (http://www.uniprot.org/) · Mascot (http://www.matrixscience.com/) |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

Programa Green

Campus FCS. Para ayudar a conseguir un

entorno inmediato sostenible y cumplir con los objetivos estratégicos 1 e 2 del

"III Plan de Acción del Programa Green Campus FCS (2018-2020)", los trabajos documentales que se realicen en esta asignatura: a. Se solicitarán mayoritariamente en

formato virtual y soporte informático. b. De realizarse en papel: - No se emplearán plásticos. - Se realizarán impresiones a doble

cara. - Se empleará papel reciclado. - Se evitará la realización de

borradores. Plagio. La detección de fraude, copia o plagio en la redacción del trabajo de la

asignatura implicará un suspenso en la oportunidad de evaluación afectada (0,0)

y la remisión directa a la oportunidad siguiente. Dicha circunstancia se comunicará a la

Comisión Académica y al profesorado del título. En caso de que se reitere a

irregularidad en una 2ª evaluación, la Comisión podrá solicitar al rector la

expulsión temporal o definitiva del título cursado.

(* 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