



## Proyecto/Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	Electroforesis de proteínas y western-blot		
<b>Materia</b>	M.7 Proteínas		
<b>Módulo</b>	Específico		
<b>Titulación</b>	Máster en Investigación Biomédica		
<b>Plan</b>	605	<b>Código</b>	54299
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Optativa
<b>Nivel/Ciclo</b>	Posgrado	<b>Curso</b>	2019-2020
<b>Créditos ECTS</b>	1,5		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Dra. M <sup>a</sup> Nieves Fernández García		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	E-mail: nieves@ibgm.uva.es		
<b>Departamento</b>	Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología/ IBGM		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

Se pretende que el alumno adquiera una formación conceptual y práctica en las materias y metodologías actuales, para ser capaz de realizar experimentos y/o diseñar aplicaciones de forma independiente y describir, cuantificar, analizar y evaluar críticamente los resultados obtenidos

### 1.2 Relación con otras materias

---

### 1.3 Prerrequisitos

---

Para poder realizar el módulo específico y el TFM, se exigirá a los alumnos que tengan aprobados al menos **11 ECTS** del módulo común. ( de los **21 ECTS** que corresponden a las asignaturas del primer cuatrimestre de dicho módulo).





## 2. Competencias

### 2.1 Generales

**G.1. Conocimiento del método científico:** Adquirir las capacidades para planificar y ejecutar experimentos, interpretar los resultados y elaborar conclusiones que permitan ampliar el conocimiento en el área de la investigación biomédica básica y contribuyan a la resolución de problemas de interés biosanitario.

**G.2. Conocimientos técnicos:** Saber aplicar las técnicas adecuadas para la resolución de un problema concreto en Biomedicina.

**G.4. Razonamiento crítico y capacidad de análisis, síntesis e interpretación:** Ser capaz de emitir juicios sobre hipótesis, propuestas experimentales o experimentos ya realizados del campo de la Biomedicina, tanto sobre la validez científica como sobre aspectos éticos y sociales de lo enjuiciado.

**G.6. Habilidades de comunicación:** Ser capaz de comunicar sus propuestas, experimentos, resultados, conclusiones y críticas tanto ante públicos especializados como no especializados.

### 2.2 Específicas

**E.5.** Ser capaz de diseñar experimentos en el campo de la investigación biomédica básica, aplicando las técnicas adecuadas para responder a la pregunta pertinente.

**E.6.** Desarrollar habilidad práctica en el laboratorio de Biomedicina y ser capaz de seguir un protocolo experimental de forma autónoma



### 3. Objetivos

Se pretende que el alumno llegue a:

1. Conocer el potencial que tiene la proteómica para contribuir a la comprensión del funcionamiento de los sistemas biológicos complejos.
2. Conocer la estrategia clásica a seguir en proteómica, separando y cuantificando las proteínas de una muestra por electroforesis bidimensional o cromatografía multidimensional, para posteriormente identificar cada una de las proteínas mediante espectrometría de masas.
3. Familiarizarse a nivel instrumental con una de las técnicas más utilizadas como herramienta en la proteómica, que es la electroforesis de proteínas e inmunodetección (western-blot).





#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: "Nombre del Bloque"

##### Electroforesis de proteínas y *western-blot*

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

##### a. Contextualización y justificación

Se pretende que el alumno adquiera una formación conceptual y práctica en las materias y metodologías actuales, para ser capaz de realizar experimentos y/o diseñar aplicaciones de forma independiente y describir, cuantificar, analizar y evaluar críticamente los resultados obtenidos

##### b. Objetivos de aprendizaje

Se pretende que el alumno llegue a:

1. Conocer el potencial que tiene la proteómica para contribuir a la comprensión del funcionamiento de los sistemas biológicos complejos.
2. Conocer la estrategia clásica a seguir en proteómica, separando y cuantificando las proteínas de una muestra por electroforesis bidimensional o cromatografía multidimensional, para posteriormente identificar cada una de las proteínas mediante espectrometría de masas.
3. Familiarizarse a nivel instrumental con una de las técnicas más utilizadas como herramienta en la proteómica, que es la electroforesis de proteínas e inmunodetección (*western-blot*).

##### c. Contenidos

En este curso, tras una introducción teórica en la que se explican los fundamentos del método, su ejecución y sus aplicaciones, el alumno llevará a cabo los siguientes pasos:

1. Lisis con detergentes de células tratadas con diferentes estímulos, obtención de extractos celulares.
2. Cuantificación de la proteína total mediante métodos colorimétricos.
3. Preparación de geles de electroforesis SDS-PAGE. Carga de los extractos en los geles. Desarrollo de la electroforesis.
4. Tinción de las proteínas en el gel por Coomassie o Plata.
5. Transferencia de las proteínas del gel a membrana de nitrocelulosa (electrotransferencia) y posterior inmunodetección con anticuerpos específicos.
6. Análisis de los resultados obtenidos.

##### d. Métodos docentes

Clases teóricas con diapositivas.



Demostración práctica.

Realización por el alumno del proceso experimental.

#### **e. Plan de trabajo**

---

En este curso, tras una introducción teórica en la que se explican los fundamentos del método, su ejecución y sus aplicaciones, el alumno llevará a cabo los siguientes pasos:

1. Lisis con detergentes de células tratadas con diferentes estímulos, obtención de extractos celulares.
2. Cuantificación de la proteína total mediante métodos colorimétricos.
3. Preparación de geles de electroforesis SDS-PAGE. Carga de los extractos en los geles. Desarrollo de la electroforesis.
4. Tinción de las proteínas en el gel por Coomassie o Plata.
5. Transferencia de las proteínas del gel a membrana de nitrocelulosa (electrotransferencia) y posterior inmunodetección con anticuerpos específicos.
6. Análisis de los resultados obtenidos.

#### **f. Evaluación**

---

Evaluación continua: 55%

Realización de un trabajo o ejercicio de evaluación escrito: 45%

#### **g. Bibliografía básica**

---

- Lieber D.C. Introduction to proteomics. Tools for the new biology. Humana Press Inc. 2002.
- Simpson R.J. Proteins and proteomics. A laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press. 2003.
- Walker J.M. The protein protocols handbook. 2nd ed. Humana Press Inc. 2002.

#### **h. Bibliografía complementaria**

---

- Creighton T.E. Proteins. Structures and molecular properties. W.H. Freeman and Co. New York. 1993.
- Fersht A. Structure and mechanism in protein science: A guide to enzyme catalysis and protein folding. W.H. Freeman. 1998.

#### **i. Recursos necesarios**

---

Diapositivas



### j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,5	Segundo Cuatrimestre, 1 semana, en horario de mañana (4-5 h/día)

*Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clases teóricas con diapositivas.

Demostración práctica.

Realización por el alumno del proceso experimental.



**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	2	Estudio y trabajo personal	5
Clases prácticas	18	Discusión, preparación y presentación de trabajos individuales o en grupo	5
Tutorías		Trabajo experimental	5
Sesiones de evaluación y revisión	1	Elaboración y presentación de memorias	3
Total presencial	<b>21</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>18</b>

**7. Sistema y características de la evaluación**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua	55%	
Realización de un trabajo escrito	45%	

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

**Convocatoria ordinaria:** Evaluación continua: 55%

Realización de un trabajo escrito: 45%

•

**Convocatoria extraordinaria:** Evaluación continua: 55%

Realización de un trabajo escrito: 45%





## 8. Consideraciones finales

