

## **FICHA DE ASIGNATURA**

**Título:** Proteómica y Bioinformática Estructural.

**Descripción:** La asignatura de Proteómica y Bioinformática Estructural esta dividida en dos bloques. Por una parte, veremos las principales herramientas en análisis de datos de proteómica de expresión diferencial. En la parte de proteómica estructural, profundizaremos en las principales herramientas bioinformáticas para la identificación de proteínas y caracterización de proteoformas. Así como el modelado comparativo de proteínas.

**Carácter:** Obligatorio

**Créditos ECTS:** 6

**Contextualización:** Esta asignatura conforma la materia del Máster Bioinformática estructural. Durante esta materia nos centraremos en desarrollar otro de los campos de la bioinformática dedicado a la Proteómica y Bioinformática Estructural. Profundizaremos en la identificación, expresión diferencial y modelado de proteínas.

**Modalidad:** Online

**Temario:** Los contenidos que trataremos en la asignatura son:

- Proteómica de expresión diferencial: principales herramientas de análisis bioestadístico en R aplicadas a la Proteómica de expresión diferencial.
- Identificación de proteínas: Identificación de proteínas por espectrometría de masas y bioinformática. Uso de la herramienta de identificación y caracterización de proteoformas de software libre TopPIC y TopMG.
- Resolución estructural de proteínas: Uso de la herramienta de cristalografía de proteínas de software libre PHENIX.
- Proyectos de resolución masiva de estructura de proteínas
- Modelado comparativo de proteínas: Uso de la herramienta de modelado comparativo de proteínas de software libre Modeller y de su interfaz gráfica Quimera.

### **Competencias:**

Competencias específicas

- CE10: Evaluar los resultados de los análisis bioestadísticos de datos ómicos.
- CE11: Analizar los principales formatos de secuencias en la aplicación de datos ómicos.
- CE12: Extraer la información necesaria de las principales bases de datos de deposito de información biológica en la resolución de problemas.
- CE24: Aplicar los principales métodos de análisis de expresión diferencial de proteínas en datos ómicos.
- CE25: Aplicar los principales métodos de resolución estructural de proteínas mediante herramientas bioinformáticas.

- CE26: Utilizar las principales herramientas de modelado por homología de proteínas.

**Actividades Formativas:**

| Actividad Formativa                                          | Horas | Presencialidad |
|--------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| Clases expositivas                                           | 12    | 0%             |
| Clases prácticas (Estudio de casos, resolución de problemas) | 12    | 0%             |
| Tutorías                                                     | 10    | 0%             |
| Trabajo autónomo                                             | 114   | 0%             |
| Prueba final                                                 | 2     | 100%           |

**Metodologías docentes:**

| Metodologías docentes   |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección magistral       | El profesor expone los contenidos de la asignatura sin intervención del estudiante.                                                                                     |
| Estudio de casos        | El profesor facilita al estudiante herramientas para facilitar el aprendizaje activo y que este adquiera las competencias asignadas a la materia.                       |
| Resolución de problemas | La finalidad de esta metodología es favorecer la consecución de un grado elevado de autonomía intelectual mediante un planteamiento concreto formulado por el profesor. |

**Sistema de Evaluación:**

| Sistemas de evaluación                                | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Evaluación del portafolio.<br>Estudio de casos        | 20                 | 50                 |
| Evaluación del portafolio.<br>Resolución de problemas | 20                 | 50                 |
| Prueba Final                                          | 40                 | 60                 |

**Normativa específica:** *(En el caso de que haya prerequisites)*

**Bibliografía:** *Autor. (Año de publicación.) Título en itálicas (edición). Lugar de publicación: Casa publicadora.*

*Ejemplo:*

- Elgar, R. (1965). *Introduction to the double bass* (2ª Edición) Lussex: Raymond Elgar