

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1947 - Biología Estructural e Ingeniería de Proteínas

Grado en Ciencias Biomédicas

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ciencias Biomédicas			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Medicina				
Módulo / materia	BIOLOGÍA ESTRUCTURAL E INGENIERÍA DE PROTEÍNAS				
Código y denominación	G1947 - Biología Estructural e Ingeniería de Proteínas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR
Profesor responsable	IGNACIO MARIA ARECHAGA ITURREGUI
E-mail	ignacio.arechaga@unican.es
Número despacho	Facultad de Medicina. Planta: + 1. DESPACHO DE JOSE PEDRO VAQUE DIEZ (1095)
Otros profesores	JORGE RIPOLL ROZADA IVÁN MÉNDEZ GUZMÁN

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Ser capaz de identificar los motivos estructurales de proteínas y reconocer los diferentes niveles estructurales de la disposición tridimensional de las proteínas
- Ser capaz de identificar los principios fundamentales de la relación estructura-función en ácidos nucleicos y proteínas
- Identificar y enumerar los principales métodos para la resolución de estructuras de ácidos nucleicos y proteínas, incluyendo los principios físicos en los que se basan, los métodos computacionales que aplican, así como sus principales aplicaciones en biomedicina.
- Manejar programas de visualización y representación de estructuras de macromoléculas.
- Ser capaz de recopilar y utilizar información estructural sobre moléculas biológicas a partir de las principales bases de datos.
- Ser capaz de realizar estudios estructurales in silico, incluyendo la predicción de estructura secundaria, la interacción con ligandos y el modelado estructural.
- Ser capaz de identificar los principios fundamentales de la relación estructura-función en ácidos nucleicos y proteínas.
- Identificar y elegir entre los principales métodos utilizados para la ingeniería de proteínas.

**4. OBJETIVOS**

- 1- Conocer los principios subyacentes que determinan la estructura de las macromoléculas
- 2- Adquirir conocimientos básicos sobre las técnicas que permiten determinar las estructuras tridimensionales de las macromoléculas

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

**CONTENIDOS**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructura primaria de las proteínas</li> <li>2. Estructura secundaria de proteínas</li> <li>3. Estructura terciaria y cuaternaria de proteínas</li> <li>4. Proteínas globulares</li> <li>5. Proteínas fibrosas</li> <li>6. Proteínas de membrana</li> <li>7. Interacciones macromoleculares</li> <li>8. Estabilidad termodinámica de proteínas</li> <li>9. Plegamiento de proteínas</li> <li>10. Estructura primaria de ácidos nucleicos</li> <li>11. Estructura, traducción replicación del ADN</li> <li>12. Estructura, transcripción y procesamiento del ARN</li> <li>13. Determinación de estructura secundaria en proteínas</li> <li>14. Cristalización de proteínas y difracción de rayos X</li> <li>15. Microscopía electrónica y procesamiento de imágenes</li> <li>16. Resonancia magnética nuclear</li> <li>17. Ultracentrifugación analítica y dispersión dinámica de luz</li> <li>18. Bases de datos y Predicción de estructura de proteínas</li> <li>19. Evolución molecular de proteínas</li> <li>20. Ingeniería de proteínas</li> </ol> |
|---|---|

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Exámen 1º Parcial	Examen escrito	No	Sí	40,00
Exámen 2º Parcial	Examen escrito	No	Sí	40,00
Prácticas Laboratorio y Ordenador	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Exposición Trabajo	Examen oral	No	No	10,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Se realizarán dos exámenes parciales. Las fechas de los exámenes se acuerdan con el Decanato y figuran en el calendario del curso académico. En la convocatoria ordinaria se examinarán todos los alumnos del segundo parcial. Cada uno de los parciales tendrá un valor máximo de 4 puntos sobre la nota final. Para aprobar la asignatura se han de obtener al menos 5 puntos en la suma de las notas de los parciales de teoría, trabajo en grupo y prácticas de laboratorio y ordenador. Cada parcial puede ser compensado por el resto de notas de la asignatura si se obtiene al menos 1,6 puntos (sobre 4) en ese parcial.</p> <p>Los exámenes parciales y el examen extraordinario podrán constar de preguntas de tipo test con respuestas múltiples, preguntas cortas, cuestiones de desarrollo y problemas sobre los contenidos del programa. Las prácticas de aula consistirán en clases de problemas relacionados con el contenido de la asignatura y seminarios dirigidos por el profesor donde se valorará la exposición oral y participación del alumno, así como el trabajo escrito asignado sobre un tema específico. Las prácticas de laboratorio y ordenador son obligatorias.</p> <p>En la Convocatoria Extraordinaria se podrán recuperar los exámenes del 1º Parcial y el del 2º Parcial</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Los criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial serán los mismos				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
<b>BÁSICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de Proteínas. Autores; Carlos Gómez-Moreno, Javier Sancho. Editorial: Ariel. Año de Edición: 2003</li> <li>-Fundamentals of Protein Structure and Function. Autores: Engelbert Bauxbaum. Editorial: Springer. Año de Edición: 2015 (2nd Edition)</li> <li>- Exploring Protein Structure: Principles and Practice. Autores: Tim Skern. Editorial: Springer. Año de Edición: 2018</li> <li>-A Practical Guide to Protein Engineering. Autores: Tuck Seng Wong, Kang Lan Tee. Editorial: Springer. Año de Edición: 2020</li> </ul>

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.