

68450 - Introducción a la Biología Estructural, Molecular y Celular

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 68450 - Introducción a la Biología Estructural, Molecular y Celular

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 626 - Máster Universitario en Biofísica y Biotecnología Cuantitativa / Master in Biophysics and Quantitative Biotechnology

Créditos: 6.0

Curso: 01

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Complementos de Formación

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Este curso está destinado a proporcionar a los estudiantes los conocimientos biológicos necesarios para poder cursar adecuadamente otras asignaturas del Máster. Los temas abordados incluyen una introducción sobre el origen y organización de los seres vivos, las principales biomoléculas, técnicas experimentales en biofísica, bioquímica, biología molecular y celular, organización celular, metabolismo, transmisión y expresión de la información genética, ciclo celular y muerte celular.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 3: Salud y bienestar.

Objetivo 4: Educación de calidad.

Objetivo 5: Igualdad de género.

Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico.

Objetivo 10: Reducción de las desigualdades.

Objetivo 17: Alianzas para lograr los objetivos.

2. Resultados de aprendizaje

Para superar esta asignatura, el alumno deberá demostrar los siguientes resultados:

1. Observar y discriminar diferentes tipos de células: bacterias, células animales, células vegetales y protistas.
2. Reconocer la estructura y conocer la función de los grandes grupos de macromoléculas biológicas.
3. Comprender los principios de la estructura-estabilidad-interacción-función de las proteínas.
4. Trabajar con bases de datos de proteínas y programas de visualización.
5. Discriminar las diferencias entre las distintas formas de organización celular.
6. Identificar los diferentes orgánulos celulares y conocer sus funciones.
7. Discriminar las diferentes formas de transporte de agua y solutos entre compartimentos celulares.
8. Conocer las principales vías metabólicas y mecanismos celulares de intercambio de energía y materia.
9. Conocer los modelos celulares utilizados en investigación, sus ventajas y desventajas.
10. Manejar herramientas informáticas sencillas de genómica estructural y funcional.
11. Visualizar y analizar estructuras de macromoléculas.
12. Conocer y aplicar los principios básicos de la resolución estructural de macromoléculas.
13. Elaborar y exponer oralmente informes.

3. Programa de la asignatura

Clases teóricas

Introducción. Biomoléculas. Técnicas básicas en Biofísica, Bioquímica y Biología Molecular y Celular. Organización y dinámica celulares. Metabolismo celular. Transmisión de la información genética.

Clases prácticas

Servidores de ADN y proteínas online y programas. Bases de datos estructurales. Programas para la visualización de estructuras de macromoléculas. Explicación y casos prácticos en clase.

Resolución de problemas

Soluciones acuosas. Concentraciones basadas en volumen o peso. Constantes de equilibrio. Ácidos y bases. ¿Qué es un búfer? Actividad enzimática. Diseño experimental y determinación de parámetros enzimáticos. Energética bioquímica. Leyes de la termodinámica. Reacciones acopladas. Cálculo de constantes de equilibrio.

4. Actividades académicas

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje que se ofrecen para alcanzar los objetivos planteados y adquirir las competencias son las siguientes:

- Clases teóricas (4,5 ECTS).
- Clases prácticas (0,4 ECTS).
- Resolución de problemas y casos prácticos (0,6 ECTS).
- Exposición pública de un trabajo (0,2 ECTS).
- Talleres y debates a través del Anillo Digital Docente (0,3 ECTS).
- Tutorías: profesor responsable de la asignatura disponible permanentemente por correo electrónico o a través del Anillo Digital Docente.

5. Sistema de evaluación

La evaluación de la asignatura se basará en un examen teórico final que supondrá el 80% de la nota final, trabajos presentados por los alumnos que supondrán el 10% de la nota final y clases prácticas de laboratorio que supondrán el 10% de la nota final. El alumno podrá optar a un único examen final teórico-práctico en el caso de no poder ser adecuadamente evaluado de la forma anterior, pudiendo obtener así la máxima calificación en la asignatura.

El examen teórico constará de una parte de preguntas tipo test y otra parte de preguntas de desarrollo, debiendo aprobarse cada una de las partes con una nota de 5 sobre 10 para superar la asignatura.