

27113 - Estructuras de macromoléculas

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 27113 - Estructuras de macromoléculas

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 446 - Graduado en Biotecnología

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es llegar a conocer la estructura de los principales polímeros biológicos: proteínas, ácidos nucleicos y polisacáridos -relacionándola con las propiedades de los monómeros constituyentes y con las interacciones que establecen entre sí y con las moléculas de disolvente- para poder entender sus funciones biológicas y su importancia biotecnológica.

Es una asignatura troncal del grado imprescindible para poder comprender adecuadamente las asignaturas: Técnicas instrumentales en biotecnología, Microbiología, Química-Física, Inmunología, Fisiología vegetal, Ingeniería Química, Biotecnología Clínica, Biología Molecular, Cultivos celulares, Ingeniería genética, Introducción a la Biología de Sistemas, Bioinformática, Bioreactores, Biotecnología vegetal, Biotecnología del medio ambiente, Biotecnología animal, y Biotecnología microbiana.

La asignatura Estructura de Macromoléculas contribuye a todos los ODS, del 1 al 17.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá conocer la estructura y propiedades de los principales polímeros biológicos y comprender la relación de éstas con su función biológica y con su importancia biotecnológica.

3. Programa de la asignatura

Clases de teoría:

- I. Los disolventes biológicos
- II. Estructura y estabilidad de las proteínas
- III. Polisacáridos
- IV. Estructura y estabilidad de los ácidos nucleicos
- V. Interacciones entre macromoléculas. Ensamblados macromoleculares
- VI. Determinación de estructuras
- VII. Herramientas de síntesis y secuenciación

Clases prácticas:

Obtención de coordenadas de macromoléculas del PDB y visualización de su estructura tridimensional.
Resolución estructural de una proteína mediante cristalografía de rayos X: cristalización y refinamiento.
Medida de la estabilidad conformacional de una proteína mediante desnaturalización química.
Acaba de secuenciar un gen: ¿y ahora qué?

4. Actividades académicas

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en clases magistrales (4 ECTS) y prácticas (2 ECTS). El periodo de clases coincidirá con el establecido oficialmente. El calendario y los grupos de prácticas se establecerán de manera coordinada con el resto de materias a principio de curso. Las clases teóricas serán 3 horas a la semana. Se utilizará el Moodle de la asignatura así como un Portal Informático de la asignatura al que se podrá también acceder desde Moodle.

5. Sistema de evaluación

Teoría. Examen al final del cuatrimestre en la fecha que la Facultad determine para tal fin: 70 % de la nota final. El examen incluirá preguntas abiertas, preguntas de test y ejercicios numéricos. En el examen de teoría debe obtenerse al menos un 4.5 para poder aprobar la asignatura.

Prácticas. Examen tras su realización. 30 % de la nota final. El examen evaluará la adquisición de conocimientos y destrezas

relacionadas directamente con las prácticas. Las Prácticas aprobadas se guardan para el curso siguiente.

A juicio del profesor, podrá realizarse un programa de seminarios preparados e impartidos por alumnos voluntarios y moderado por el profesor, quien evaluará el rigor, la claridad y la amenidad de la exposición y podrá, en base a ello, incrementar la nota final de los alumnos participantes en hasta un 10 % de su nota previa obtenida al combinar las notas de teoría y prácticas como se ha indicado. El contenido expuesto en tales seminarios podrá, a juicio del profesor, ser considerado parte del contenido ordinario de la materia de cara a su evaluación en el examen de teoría común a todos los alumnos.