Guía docente
240EQ221 - 240EQ221 - Ingeniería de Proteínas

Última modificación: 26/06/2025

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química.

Titulación: **Curso:** 2025 **Créditos ECTS:** 6.0
Idiomas: Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Juan Jesus Perez Gonzalez

Otros: Luis del Valle Mendoza
Pere Garriga Solé

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos de bioquímica

REQUISITOS

Dado que la asignatura está en proceso de extinción, sin tener docencia (solo derecho a examen), solo podrán matricularse aquellos estudiantes que hayan matriculado y cursado la asignatura en cursos anteriores, sin haberla superado.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
1. Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.

Genéricas:
2. Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión

Transversales:
3. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Asignatura en proceso de extinción. No hay docencia, los estudiantes que la matriculen lo hacen solo con derecho a examen.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es el de proporcionar conocimiento sobre la biosíntesis, estructura y función de las proteínas. Asimismo, sobre las técnicas relacionadas con la clonación de genes y expresión de proteínas recombinantes. Proporcionar conocimiento sobre el diseño de proteínas con propiedades específicas

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	54,0	36.00
Horas aprendizaje autónomo	96,0	64.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

1. SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

Descripción:
Conocimiento sobre la traducción y expresión de proteínas

Objetivos específicos:
Estructura de genes: operones y estructurales. Transcripción y código genético. Estructura y función de los RNA: mRNA, tRNA, rRNA, y iRNA. El ribosoma. Traducción. Modificaciones post-traduccionales. Tránsito intracelular de las proteínas.

Actividades vinculadas:
Utilización de herramientas bioinformáticas

Dedicación: 50h
Clases teóricas: 16h
Clases prácticas: 10h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 20h

2. ESTRUCTURA Y FUNCION DE LAS PROTEINAS

Descripción:
Proporcionar conocimiento sobre la estructura de las proteínas

Objetivos específicos:
Estructura secundaria, terciaria y cuaternaria. Función de las proteínas. Flexibilidad estructural de las proteínas. Plegamiento de proteínas.

Actividades vinculadas:
Utilización de la base de datos pdb

Dedicación: 20h
Clases teóricas: 6h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 12h

3. EXPRESION DE PROTEINAS RECOMBINANTES

Descripción:
Proporcionar conocimientos sobre la expresión de proteínas recombinantes

Objetivos específicos:
Expresión de proteínas en cultivos celulares, purificación y caracterización de proteínas recombinantes.

Actividades vinculadas:
Expresión y purificación de proteínas recombinantes

Dedicación: 25h
Clases teóricas: 6h
Clases de laboratorio: 4h
Actividades dirigidas: 5h
Aprendizaje autónomo: 10h

4. MUTAGENESIS DIRIGIDA

Descripción:
Proporcionar conocimientos sobre mutagénesis dirigida

Objetivos específicos:
Mutagénesis dirigida. Ensayos funcionales y espectroscópicos de análisis de proteínas recombinantes.

Actividades vinculadas:
Expresión y purificación de proteínas recombinantes

Dedicación: 25h
Clases teóricas: 6h
Clases prácticas: 9h
Aprendizaje autónomo: 10h

5. ENZIMAS

Descripción:
Descripción de la función de las enzimas.

Objetivos específicos:
Interacciones proteína-ligando. Mecanismos enzimáticos.

Dedicación: 20h
Clases teóricas: 4h
Clases prácticas: 4h
Aprendizaje autónomo: 12h

6. DISEÑO DE PROTEINAS CON FUNCIONES

Descripción:
Analizar casos reales de diseño de novo

Objetivos específicos:
Descripción de ejemplos sobre modificación y diseño de novo de proteínas

Actividades vinculadas:
Búsqueda bibliográfica de ejemplos de utilización de la mutagénesis dirigida para el diseño de proteínas con nuevas funciones

Dedicación: 10h
Clases teóricas: 4h
Aprendizaje autónomo: 6h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Asignatura en proceso de extinción. Solo hay una prueba final que corresponde al 100% de la nota final de la asignatura.