

i ASIGNATURA PRODUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS RECOMBINANTES DE INTERÉS EN LA INDUSTRIA

Código	270008
Titulación	MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	OPTATIVO
Materia	PROTEÍNAS FUNCIONALES
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	NO
Movilidad Nacional	SÍ
Movilidad Internacional	SÍ
Estudiante Visitante Nacional	SÍ
ECTS	4,00
Teoría	0
Práctica	4
Departamento	C125 - BIOMEDICINA,BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBLIC

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Los propios del título

Recomendaciones

Conocer las bases Moleculares de la expresión de proteínas.

OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

No se oferta para Lengua Extranjera.

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Conocer las etapas de producción de proteínas recombinantes: procesos upstream y downstream
2	Conocer las diferentes plataformas de expresión empleadas en la industria para la producción de proteínas recombinantes.
3	Establecer estrategias de clonaje en vectores de expresión para la correcta transcripción y traducción de las proteínas en los sistemas escogidos.
4	Conocer las técnicas necesarias para la evaluación de la expresión y los parámetros de actuación para la optimización de ésta.

Id.	Resultados
5	Conocer los diferentes sistemas de aislamiento y purificación de las proteínas recombinantes obtenidas.
6	Conocer las herramientas para evaluar la composición final de la proteína recombinante (composición aminoácidos, modificaciones post-traduccionales), fundamental para su funcionalidad.
7	Integrar todos los conocimientos anteriores con el fin de trazar estrategias previas optimizadas para la expresión, aislamiento y purificación de las proteínas recombinantes.
8	Conocer las estrategias de validación funcional de las proteínas recombinantes previa a su uso. Normativa asociada.

Q CONTENIDOS

Contenido	Descripción
Etapas de producción de proteínas recombinantes: Diseños general del proceso. Procesos Upstream. Procesos Downstream	
Procesos Upstream: Selección de proteínas de interés. Selección de plataformas de expresión de proteínas recombinantes. Estrategias de clonaje y construcción de vectores de expresión. Características de distintas plataformas de expresión. Trasferencia a la plataforma elegida y estabilización. Inducción y cosechado tras la inducción.	
Procesos Downstream: Herramientas de aislamiento. Fraccionamiento celular. Obtención de extractos crudos y estrategias de purificación. Estrategias de validación y caracterización estructural de las proteínas recombinantes obtenidas.	
Análisis de modificaciones post-traduccionales de interés en la función de las proteínas recombinantes.	

Contenido	Descripción
Etapas previas a la comercialización de las proteínas recombinantes: validación funcional de las proteínas recombinantes. Normativa asociada	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Presentación de trabajos y actividades	Exposición oral del proyecto elaborado por los componentes del grupo de trabajo.	40 %
Redacción de proyecto	Presentación escrita de un proyecto relacionado con la asignatura y evaluación del mismo.	40 %
Prácticas de laboratorio	Aprovechamiento de las prácticas	20 %

Criterios de evaluación

- Evaluación del trabajo/actividad encargada en los seminarios mediante exposición oral de los resultados.
- Proyecto final escrito sobre los contenidos de la asignatura que permitan evaluar la adquisición de las competencias establecidas.
- Aprovechamiento de las prácticas: Se controlará la asistencia a las sesiones de prácticas y la participación activa en las mismas.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
PENDON MELENDEZ, CARLOS	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
VALLE GALLARDO, ANTONIO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
ASTOLA GONZALEZ, ANTONIO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	32	17 Clases teóricas 8 Clases prácticas 7 Seminario
10 Actividades formativas no presenciales	60,00	Trabajo autónomo y a través del campus virtual
11 Actividades formativas de tutorías	4,00	Atención grupal o individual al los alumnos para resolver cuestiones y dudas sobre los contenidos de la asignatura
12 Actividades de evaluación	4,00	Evaluación sobre los contenidos de la asignatura. Pueden desarrollarse a través de actividades tipo examen oral o escrito o se puede evaluar mediante la presentación de un proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- "Principios de Bioquímica" L. Lehninger. Ed. Omega 1993
- "Bioquímica" Mathews van Holde. Ed. Addison-Wesley 2002

- "Bioquímica" L. Stryer, J.M. Berg, J.L. Tymoczko. Ed. Reverté 2003
- "Bioquímica: la base molecular de la vida" T. McKee, J.R. McKee. Ed. Mc Graw-Hill 2003
- "Bioquímica". P.C. Champe, R.A. Harvey, D.R. Ferrier. Ed. Mc Graw Hill 2005
- "Bioquímica" Elliot. Harvey Mc Hill 2006
- "Bioquímica". J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer. Ed. Reverté 2008

Bibliografía Específica

- Protein expression handbook (gibco education series) recurso gratuito en pdf.
- Recombinant Protein Purification Handbook Principles and Methods (GE Healthcare) recurso gratuito en pdf.
- Strategies for Protein Purification Handbook (GE Healthcare) recurso gratuito en pdf.

COMENTARIOS

El Máster en Biotecnología incorpora actividades en lengua inglesa, por lo que parte del material docente teórico y práctico se podrá suministrar en inglés.

Competencias:

Específicas:

CA03: Plantear una estrategia global para la expresión, purificación y caracterización de proteínas funcionales recombinantes de interés en la industria biotecnológica.

CE03 - Aplicar aspectos avanzados de la metodología analítica para la identificación y cuantificación biomolecular.

CE04 - Emplear correctamente la metodología científico-técnica de uso común en Biotecnología para la resolución de problemas.

CE15 - Diseñar ensayos funcionales que validen los cambios de expresión de proteínas

Básicas y Generales:

CG1 - Poseer los conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las

exigencias profesionales.

CG2 - Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Transversales:

CT1 - Utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
