



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Proteínas Recombinantes e Inxeniería de Proteínas	Código	610441012	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Gonzalez Siso, Maria Isabel	Correo electrónico	isabel.gsiso@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel Gonzalez Siso, Maria Isabel	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es isabel.gsiso@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>La importancia actual de los procesos enzimáticos aplicados a la industria alimentaria o farmacológica es tal, que permite la producción de compuestos que no podrían obtenerse de ninguna otra forma. La producción industrial de enzimas es un negocio que a comienzos del siglo XXI mueve en torno a 1600 millones de dolares al año.</p> <p>La utilización de enzimas en procesos industriales se ve limitada en ocasiones por factores inherentes a la naturaleza de las enzimas como por ejemplo su falta de estabilidad frente a condiciones extremas de temperatura o pH, a su desnaturalización en presencia de solventes orgánicos o a su escasa actividad frente a determinados sustratos. En la actualidad hay un amplio abanico de técnicas de expresión y de Ingeniería de Proteínas que permiten la generación de proteínas modificadas con el objetivo de subsanar estas limitaciones. Existen una amplia gama de productos desarrollados por estas vías que se emplean en diversos campos.</p> <p>En esta asignatura se describirán métodos actuales para la expresión y modificación de proteínas, de uso tanto en investigación básica como en aplicaciones biotecnológicas.</p>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	Capacidade de utilizar técnicas e instrumentos habituais na investigación biolóxica celular e molecular: que sexan capaces de manexar as técnicas e protocolos así como comprender as potenciais das mesmas, os seus usos e aplicacións
A5	Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario
A11	Capacidade de ter unha visión integrada dos coñecementos previamente adquiridos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética, cunha formulación interdisciplinar e un grao de experimentalidade moi elevado
A14	Capacidade de modificar xenos, proteínas e cromosomas con aplicacións biotecnolóxicas
B1	Capacidade de análise e síntese de problemas biolóxicos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética
B2	Capacidade de toma de decisións para a resolución de problemas: que sexan capaces de aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na formulación de problemas biolóxicos e a busca de solucións
B3	Capacidade de xestión da información: reunir e interpretar datos, información e resultados relevantes, obter conclusións e emitir informes razoados sobre cuestións científicas e biotecnolóxicas
B4	Capacidade de organización e planificación do traballo: que sexan capaces de xestionar a utilización do tempo así como os recursos dispoñibles e organizar o traballo no laboratorio
B5	Correcta comunicación oral e escrita sobre temas científicos na lingua nativa e polo menos noutra lingua de difusión Internacional a través da lectura de artigos científicos e exposición de traballos
B6	Capacidade de traballo en equipo: que sexan capaces de manter relacións interpersoais eficaces nun contexto de traballo interdisciplinar e internacional con respecto á diversidade cultural
B7	Capacidade de progreso persoal: aprender de forma autónoma, adaptarse a novas situacións, desenvolvendo calidades como creatividade, capacidade de liderado, motivación pola excelencia e a calidade
B8	Capacidade de razoamento crítico e compromiso ético coa sociedade: sensibilidade fronte aos problemas bioéticos e aos relacionados coa conservación de recursos naturais
B9	Capacidade de preparación, exposición e defensa dun traballo



C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Capacidade para coñecer e utilizar os conceptos bioquímicos, técnicas e recursos dispoñibles en as bases de datos relacionados con os contidos da materia	AI1 AI3 AI8 AI10	BI3 BI4 BI5 BI9	CM3 CM8
Capacidade para resolver casos prácticos mediante a adquisición de destrezas que permitan levar a cabo un proxecto simulado de expresión de proteínas recombinantes e evolución dirixida de proteínas.	AI1 AI3 AI8 AI10	BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI7 BI8 BI9	CM3 CM6 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
Sistemas para a expresión de proteínas nativas e recombinantes: bacterias	Sistemas de expresión de proteínas heterólogas en bacterias e purificación.
Sistemas para a expresión de proteínas nativas e recombinantes: levaduras	Sistemas de expresión de proteínas heterólogas en levaduras e procesamento down-stream.
Sistemas para a expresión de proteínas nativas e recombinantes: células animais	Manipulación genética de células animais. Sistemas de expresión e produción de proteínas en células de mamífero.
Ingeniería de proteínas I	Introducción. Técnicas de mutagénesis dirixida.
Ingeniería de proteínas II	Técnicas de evolución artificial de proteínas.
Ingeniería de proteínas III	Técnicas de estabilización e inmovilización de enzimas.
Aplicacións industriais da enxeñaría de proteínas.	Aplicacións en enzimoloxía, na industria farmacéutica, alimentaria e outras.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	4	8	12
Prácticas de laboratorio	10	12	22
Prácticas a través de TIC	2	3.8	5.8
Proba mixta	2	16	18
Discusión dirixida	4	7.2	11.2
Atención personalizada	6	0	6

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico.
Prácticas a través de TIC	Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
Proba mixta	Examen que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo, preguntas tipo de pruebas objetivas y resolución de casos y problemas.
Discusión dirixida	Técnica de dinámica de grupos en la que los miembros de un grupo discuten de forma libre, informal y espontánea sobre un tema, coordinados por un moderador.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	La atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías se conciben como momentos de trabajo presencial del alumno con el profesor por lo que implican una participación obligatoria para el alumno.
Discusión dirixida	La forma y el momento en que se desarrollará se indicará en relación a cada actividad a lo largo del curso según el plan de trabajo de la asignatura

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	Se evaluará la asistencia regular, participación activa y un boletín con las respuestas elaboradas por los alumnos	20
Proba mixta	Se realizará una prueba para evaluar los conocimientos adquiridos durante la realización de las clases magistrales, clases prácticas de laboratorio y a través de TIC, así como discusiones dirigidas	40
Sesión maxistral	Se evaluará la asistencia regular y participación activa a las sesiones magistrales	10
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la asistencia regular y la participación activa a las prácticas de laboratorio, así como el boletín de respuestas elaboradas por los alumnos	20
Discusión dirixida	Se evaluará la asistencia regular y participación activa.	10

Observacións avaliación

Para obtener matrícula de honor tendrán preferencia las mejores notas de la convocatoria de Junio

Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Traballo de Máster/610441022

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Dinámica e Estructura de Proteínas/610441011
Bioinformática e Modelado de Biomoléculas/610441020

Materias que continúan o temario

Técnicas Moleculares/610441002

Observacións

--



(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías