UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	Proteínas Recombinantes e Ingeniería de Proteínas		Código		610441013
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Bioloxía				
Coordinador/a	Gonzalez Siso, Maria Isabel		Correo electrónico	isabel.gsiso@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel Gonzalez Siso, Maria Isabel Vizoso Vázquez, Ángel José		Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es isabel.gsiso@udc.es a.vizoso@udc.es	
Web					
Descripción general	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. 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. En esta asignatura se describirán métodos actuales para la expresión y modificación de proteínas, de uso tanto en investigación básica como en aplicaciones biotecnológicas.				
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos No se realizarán cambios 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Sesión Magistral, Prácticas de Laboratorio, Discusión Dirigida, Prueba Mixta *Metodologías docentes que se modifican La sesión Magistral y la Discusión Dirigida se llevarán a cabo a través de Teams. Los alumnos deberán entregar los boletines de respuesta cubiertos vía Moodle. Las Prácticas de Laboratorio se sustituirán por un trabajo de tipo "Método de casos". La Prueba Mixta se hará a través de Moodle. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Se atenderán tutorías a través de correo electrónico, Teams y foros de Moodle 4. Modificacines en la evaluación Prueba Mixta 40%, Prácticas de Laboratorio 30%, Discusión Dirigida 30% *Observaciones de evaluación: El cómputo da asistencia sólo se realizará respecto de las sesiones que hubo presenciales hasta el momento en el que se suspendió la actividad presencial. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se realizarán cambios. Están disponibles los materiales de trabajo de manera digitalizada en Moodle.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título

A1	Capacidad de trabajar de forma segura en los laboratorios conociendo los manuales de operaciones y las acciones ante incidentes de riesgo.
A2	Capacidad de utilizar técnicas e instrumentos habituales en la investigación biológica celular y molecular: que sean capaces de manejar las técnicas y protocolos así como comprender las potenciales de las mismas, sus usos y aplicaciones.
A10	Capacidad de modificar genes, proteínas y cromosomas con aplicaciones biotecnológicas
B3	Capacidad de gestión de la información: que sean capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre cuestiones científicas y biotecnológicas.
B7	Capacidad de progreso personal: que sean capaces de aprender de forma autónoma, adaptarse a nuevas situaciones, desarrollando cualidades necesarias como la creatividad, capacidad de liderazgo, motivación por la excelencia y la calidad.
C2	Capacidad de conocer y usar apropiadamente la terminología técnica del ámbito del conocimiento del máster, en la lengua nativa y en inglés, como idioma de difusión internacional en este campo
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Capacidad para conocer y utilizar los conceptos bioquímicos, técnicas y recursos disponibles en las bases de datos relacionados con los contenidos de la materia	AI1 AI2 AI10	BI7	CM2 CM3 CM8
Capacidad para resolver casos prácticos mediante la adquisición de destrezas que permitan llevar a cabo un proyecto simulado de expresión de proteínas recombinantes y evolución dirigida de proteínas.	AI1 AI2 AI10	BI3 BI7	CM2 CM3 CM8

Contenidos	
Tema	Subtema
Sistemas para la expresión de proteínas nativas y recombinantes: bacterias	Sistemas de expresión de proteínas heterólogas en bacterias y purificación.
Sistemas para la expresión de proteínas nativas y recombinantes: levaduras	Sistemas de expresión de proteínas heterólogas en levaduras y procesamiento down-stream.
Sistemas para la expresión de proteínas nativas y recombinantes: células animales	Manipulación genética de células animales. Sistemas de expresión y producción de proteínas en células de mamífero.
Ingeniería de proteínas I	Introducción. Técnicas de mutagénesis dirigida.
Ingeniería de proteínas II	Técnicas de evolución artificial de proteínas.
Ingeniería de proteínas III	Técnicas de estabilización y inmovilización de enzimas.
Aplicaciones industriales de la ingeniería de proteínas.	Aplicaciones en enzimología, en la industria farmacéutica, alimentaria y otras.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A10 B7	7	7	14
Prácticas de laboratorio	A2 A1 A10 B3 C3	7	14	21
Prueba mixta	B3	2	16	18
Discusión dirigida	B3 C2 C3 C8	7	14	21
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	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.
Prueba mixta	Examen que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo, preguntas tipo de pruebas objetivas y resolución de casos y problemas.
Discusión dirigida	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	
Metodologías	**Descripción**
Discusión dirigida	La atención personalizada que se describe en relación a estas metodologías se conciben como momentos de trabajo presencial del alumno con el profesor por lo que implican una participación obligatoria para el alumno. 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 Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, el profesor adoptará las medidas que considere oportunas para no perjudicar su calificación.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba mixta	B3	Se realizará una prueba para evaluar los conocimientos adquiridos durante la realización de las clases magistrales, clases prácticas de laboratorio, así como discusiones dirigidas	60
Prácticas de laboratorio	A2 A1 A10 B3 C3	Se evaluará la asistencia regular y la participación activa a las prácticas de laboratorio, así como la memoria de prácticas elaborada por los alumnos.	20
Discusión dirigida	B3 C2 C3 C8	Se evaluará la asistencia regular y participación activa respondiendo a las preguntas de los boletines.	20

Observaciones evaluación
Para obtener matrícula de honor tendrán preferencia las mejores notas de la convocatoria de Junio Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, el profesor adoptará las medidas que considere oportunas para no perjudicar su calificación.

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Técnicas Moleculares/610441002

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Dinámica y Estructura de Proteínas/610441012 Bioinformática y Modelado de Biomoléculas/610441021
Asignaturas que continúan el temario
Trabajo de Máster/610441023
Otros comentarios
Para contribuir a lograr un entorno sostenible inmediato y cumplir con el punto 6 de la ?Declaración Ambiental de la Facultad de Ciencias (2020)?, el trabajo documental realizado en esta área:una. Se solicitarán mayoritariamente en formato virtual y soporte informático.B. Para realizar en papel:- No se utilizarán plásticos.- Se realizarán impresiones a doble cara.- Se utilizará papel reciclado.- Se evitarán borradores.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías