



Guía Docente				
Datos Identificativos			2014/15	
Asignatura (*)	Enxeñaría xenética e transxénese	Código	610475101	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	4.5
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Celular e Molecular			
Coordinación	Rodríguez Belmonte, Esther	Correo electrónico	esther.belmonte@udc.es	
Profesorado	Rodríguez Belmonte, Esther	Correo electrónico	esther.belmonte@udc.es	
Web	webs.uvigo.es/masterbiotecnoloxiaavanzada/			
Descrición xeral	<p>EN LA DOCENCIA DE LA MATERIA PARTICIPA TAMBIÉN EL SIGUIENTE PROFESOR DE LA UVIGO: Alejandro Leonides De Carlos Villamarín (adcarlos@uvigo.es)</p> <p>Esta materia pretende dar una cobertura amplia pero concisa a las técnicas de DNA recombinante. Está pensada para Licenciados, graduados, investigadores de otros ámbitos que desean introducirse en estos procedimientos y profesionales del sector biotecnológico. La materia comienza con una introducción de los principios bioquímicos básicos en los que se fundamenta esta tecnología. Se describen a continuación la reacción en cadena de la polimerasa y la clonación molecular utilizando a la bacteria E. coli como hospedador y describiendo sus plásmidos, fagos y vectores híbridos asociados. Seguidamente se aborda la construcción y rastreo de genotecas y cómo modificar, inactivar o expresar secuencias clonadas. Finalmente, se discute la manipulación genética en otros organismos incluyendo otras bacterias, hongos, algas y plantas, insectos y mamíferos. Además, se realizan unas sesiones prácticas en las que se llevan a cabo distintos procedimientos de clonación y expresión de genes que permiten a los alumnos contrastar sus conocimientos y ser evaluados de manera más completa.</p>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
Entender o interese, as vantaxes e a necesidade de traballar en equipos multidisciplinaís, organizando e planificando adecuadamente os recursos, dentro do ámbito biotecnolóxico e promover dito traballo.	BM2 BM9	CM1 CM2 CM3 CM4 CM8
Promover, dentro da industria biotecnolóxica, o traballo respetuoso co medio ambiente e cos organismos que o integran.	BM10 BM11	CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Promover a capacidade de aprendizaxe autónoma, de liderazgo, a adaptación a novas situacións, así como a sensibilidade pola calidade e o respecto polo medio ambiente no ámbito da Biotecnoloxía.	BM12 BM13 BM14 BM15	CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8



Promover a capacidade de xestión da información relacionada coa Biotecnoloxía e a transmisión e comunicación eficaz da mesma.		BM1 BM3 BM6 BM7 BM8	CM3 CM4 CM6 CM7 CM8
Promover a capacidade para identificar problemas e buscar solucións así como para planificar e elaborar estudos técnicos dentro do ámbito da Biotecnoloxía.		BM4 BM5	CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Conocer el funcionamiento y saber utilizar las enzimas que se emplean para manipular el DNA.	AM1 AM2 AM5		
Conocer el funcionamiento y saber utilizar la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).	AM1 AM2 AM3 AM5		
Conocer el funcionamiento y saber utilizar los distintos vectores de clonación y expresión.	AM1 AM2 AM3 AM4 AM5		
Conocer el funcionamiento y saber utilizar las técnicas de mutagénesis del DNA.	AM1 AM2 AM3 AM4 AM5		

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.	Bases de la genética molecular y de la ingeniería genética.
Tema 2.	Herramientas de la ingeniería genética y técnicas básicas para el análisis de los genes a nivel molecular.
Tema 3.	La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y sus aplicaciones.
Tema 4.	Clonación y construcción de genotecas.
Tema 5.	Mutagénesis del DNA clonado.
Tema 6.	Expresión de genes en células procariotas y eucariotas.
Tema 7.	Plantas transgénicas: obtención y aplicaciones.
Tema 8.	Modificación génica de animales: animales transgénicos y clónicos.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	22	44	66
Prácticas de laboratorio	12	20.5	32.5
Lecturas	0	10	10
Proba obxectiva	2	0	2
Atención personalizada	2	0	2



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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se explicarán los conceptos fundamentales de los contenidos de la materia. Se formularán, discutirán y resolverán cuestiones, ejercicios o problemas relativos a la materia.
Prácticas de laboratorio	El alumno llevará a cabo la clonación, por PCR, de un ORF codificante de una enzima y, a continuación, realizará la expresión de la proteína producto en un sistema bacteriano o de levaduras. Finalmente, se realizará una valoración de la actividad de la proteína recombinante.
Lecturas	Se recomendarán lecturas de artículos científicos de revisión y/o de investigación como material complementario a las sesiones magistrales.
Proba obxectiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se intentará que toda la actividad docente sea participativa. Durante las sesiones prácticas se procurará que cada alumno reciba una atención individualizada.
Prácticas de laboratorio	
Lecturas	Posibilidad de realizar una tutoría personalizada con anterioridad a la celebración de cada examen.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Seguimiento del trabajo del alumno. Se valorará la implicación del alumno y su comportamiento en las diversas actividades programadas.	20
Prácticas de laboratorio	Presentación de una memoria de prácticas.	30
Proba obxectiva	Una prueba objetiva al finalizar las dos semanas de docencia.	50

Observacións avaliación
Al igual que el resto de las materias del Máster, la evaluación se realizará de manera continua durante las semanas asignadas a la docencia presencial. En caso de realizar un examen final, la fecha del mismo coincidirá con el último día del periodo docente de la materia.

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
Organización e xestión: xestión empresarial e xestión eficaz do laboratorio/610475201	
Auditoría de empresas biotecnolóxicas/610475202	
Aspectos legais e éticos en Biotecnoloxía/610475203	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	



Enxeñaría Celular e Tisular/610475102

Xenómica e Proteómica/610475103

Bioinformática/610475104

Bioteconoloxía Industrial/610475105

Procesos e Produtos biotecnolóxicos/610475106

Técnicas de aplicación en biotecnoloxía/610475107

Materias que continúan o temario

Observacións

Es aconsejable que los alumnos tengan conocimiento de inglés a nivel de comprensión de textos, ya que parte de las fuentes de información que consultarán están publicadas en esta lengua.

(*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