



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Técnicas Moleculares		Código	610441002
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Animal, Bioloxía Vexetal e EcoloxíaBioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Rodríguez Torres, Ana María		Correo electrónico	ana.rodriguez.torres@udc.es
Profesorado	Díaz Varela, Jose		Correo electrónico	jose.diaz.varela@udc.es
	Lamas Maceiras, Mónica			monica.lamas@udc.es
	Pomar Barbeito, Federico			federico.pomar@udc.es
	Rodríguez Torres, Ana María			ana.rodriguez.torres@udc.es
	Vila Taboada, Marta			marta.vila.taboada@udc.es
Web	ciencias.udc.es/masters-bcm/master-en-biología-molecular-y-celula			
Descrición xeral	PENDENTE DE INCLUIR OS SEGUINTE PROFESORES: Dr.D. Ignacio Rego Pérez (ignacio.rego.perez@sergas.es) do INIBIC			

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
A4	Capacidade de traballar de xeito seguro nos laboratorios coñecendo os manuais de operacións e as accións ante incidentes de risco
A6	Capacidade para aplicar as técnicas moleculares ao estudio da célula vexetal e a súa fisioloxía, a súa resposta a estímulos externos e as súas aplicacións biotecnolóxicas
A13	Capacidade de comprender a estrutura, e función das proteínas a nivel individual e da proteómica, así como das técnicas necesarias para analizaras e estudar as súas interaccións con outras biomoléculas
A14	Capacidade de modificar xenes, proteínas e cromosomas con aplicacións biotecnolóxicas
A15	Capacidade de comprender a estrutura, función e evolución dos xenomas e aplicar as ferramentas necesarias para o seu estudio
A16	Capacidade para comprender, detectar e analizar a variación xenética, coñecer os procesos de xenotoxicidade e as metodoloxías para a súa avaliación, así como realizar estudos de diagnóstico e risco xenético
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
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Manexar os aparatos necesarios para as técnicas celulares e moleculares	AI1		
Coñecer os protocolos de uso das diferentes técnicas	AI2		
Coñecer as aplicacións das distintas técnicas	AI1	BI2	CM6
Plantexarse as formas de solucionar problemas metodolóxicos asociados a realización das técnicas		BI1	
Establecer relacións de uso entre as distintas técnicas e a súa posible combinación para a resolución de problemas	AI4	BI1	



Interpretar os datos procedentes das observacións e medidas no laboratorio		BI3	
Planificar, deseñar e desenrolar experimentos en relación coas técnicas aprendidas		BI4	
Manter unha actitude crítica de perfeccionamento da labor experimental			CM6
Relacionar as propiedades químicas e estruturais das biomoléculas cás técnicas de laboratorio que sexan mais axeitadas para o seu illamento, purificación e caracterización	AI9		
Coñecer en profundidade as posibilidades e características da PCR e a PCR en tempo real	AI12		
Comprender e manexar as técnicas de DNA recombinante que poden utilizarse para o análise e manipulación das biomoléculas	AI10		
Utilizar métodos e técnicas para detectar e analizar a variación xenética	AI11		

Contidos	
Temas	Subtemas
Purificación de biomoléculas	Principios das técnicas de centrifugación e instrumentación. Centrifugación analítica e preparativa Técnicas cromatográficas: principios e criterios de selección. Fundamentos da electroforese. Tipos de electroforese Isoelectroenfoque. Electroforese capilar.
PCR	Conceptos avanzados de PCR Diferencias entre PCR e PCR en tempo real Métodos de detección de amplicóns Deseño de ensaios e análise de resultados
Tecnoloxía dos marcadores moleculares	Concepto e tipos de polimorfismos Marcadores proteicos Marcadores de DNA baseados na hibridación de ácidos nucleicos Técnicas de PCR que xeneran patrón multi-locus Marcadores de DNA baseados en PCR mono-locus Polimorfismos dun so nucleotido
DNA Recombinante	Enzimas e protocolos utilizados nas técnicas de DNA recombinante Xenotecas xenómicas Xenotecas de expresión Análise de xenotecas Técnicas de transferencia e Blotting Secuenciación Técnicas de mutaxénese dirixida Silenciamento Usos e aplicación de organismos transxénicos

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	16	16	32
Prácticas de laboratorio	32	32	64
Traballos tutelados	0	26	26
Análise de fontes documentais	0	20	20
Proba mixta	2	4	6
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	Impartidas polo profesor ou/e exposición de traballos do alumno
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas no laboratorio, resolución de problemas e casos prácticos
Traballos tutelados	Traballos e/ou resolución de cuestionarios relacionados con algún aspecto da asignatura. Realizaráse de maneira individual ou en grupo baixo a orientación do profesor.
Análise de fontes documentais	Traballo individual do alumno, con consultas bibliográficas sobre temas do curso
Proba mixta	Exámenes con cuestións sobre os contidos teóricos e prácticos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Análise de fontes documentais Sesión maxistral Prácticas de laboratorio	Tutorías personalizadas centradas na orientación para a realización dun traballo tutelado, resolución de dudas e aclaracións. O horario de TITORÍAS especificarase o inicio do curso. Os alumnos tamen podran solicitar cita e resolver dudas concretas, por correo electrónico.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Elaboración e redacción dun traballo tutelado. Avaliaranse as seguintes competencias: A3, A9, B1, B2, B3.	30
Prácticas de laboratorio	Nas diferentes sesións de prácticas, os alumnos resolverán situacións e problemas e/ou resolución de cuestionarios, que formarán parte da avaliación continua da asignatura. Avaliaranse as seguintes competencias: A3, A4, A11, A15, B2, B4,	20
Proba mixta	Consistirá nun exame con cuestións nas que o alumno terá que aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos na asignatura. Avaliaranse as seguintes competencias: A3, A9, A13, B1, B2, B3.	50

Observacións avaliación
Según a normativa de Cualificacións e Actas nos Graos e Másteres, a Comisión de Calidade da Facultade de Ciencias acordou a recomendación de que concederáse as Matrículas de Honra a aqueles alumnos que acadaran as máximas cualificacións na primeira avaliación.

Fontes de información



Bibliografía básica	- Hillis DM, Moritz C, Mable BK, (1996). . Molecular Systematics (2ª ed). . Sinauer Associates, Sunderland. - M. L. Marina, A. Ríos, M. Valcárcel (2005). Analysis and detection by capillary electrophoresis . Amsterdam : Elsevier - Caetano-Anollés G, Gresshoff PM, (1997). DNA markers: protocols, applications and overviews.. Willey-Liss, New York. - Westermeier, Reiner. (2005). Electrophoresis in practice : a guide to methods and applications of DNA and protein separations. Weinheim : Wiley-VCH - Weiner MP, Gabriel SB, Stephens JC, (2007). Genetic variation: a laboratory manual. Cold Spring harbor Laboratory Press, New York. - Brown TA (2008). Genomes (3º ed). . Médica Panamericana, Buenos Aires. - Morteza G. Khaledi (1998). High-performance capillary electrophoresis theory, techniques, and applications . New York : John Wiley & Sons, - Nuez F, Carrillo JM, (2000). Los marcadores genéticos en la mejora vegetal.. Universidad Politécnica de Valencia. - Hoelzel AR (1998). Molecular Genetic Analysis of Populations: a practical approach. Oxford University Press, New York. - Avise CJ (2004). Molecular markers, natural history, and evolution (2ª ed.). . Sinauer Associates, Sunderland, MA. - Keith Wilson and John Walker (1995). Principles and Techniques of Practical Biochemistry. Cambridge, University Press - Dorak, T. (2007). Real-Time PCR. Routledge Taylor and Francis. - Mackay, I. M. (2007). Real-time PCR in microbiology : from diagnosis to characterisation. Norfolk: Caister Academic Press. - Edwards, K., Logan J. & Saunders, N. (2004). Real-time PCR: an essential guide.. Horizon bioscience. - Logan J, Edwards K, Saunders N. (2009). Real-Time PCR: Current Technology and applications.. Caister Academic Press
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Técnicas Celulares/610441001

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías