



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Xenómica		Código	610441014
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	Becerra Fernandez, Manuel	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel Vila Taboada, Marta	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es marta.vila.taboada@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>Denomínase xenómica ao estudo integral do funcionamento, evolución e orixe dos xenomas. A xenómica utiliza coñementos derivados de distintas disciplinas como xenética, bioloxía molecular, bioquímica, informática, estatística, matemáticas e física. A diferenza da xenética clásica que a partires dun fenotipo (xeralmente mutante) procura o xene ou xenes responsables dese fenotipo, a xenómica ten como obxectivo predicir a función dos xenes a partir da súa secuencia ou das súas interaccións con outros xenes.</p> <p>As denominadas &quot;ciencias ómicas&quot; están na vangarda da ciencia, feito debido ás posibilidades abertas polas novas tecnoloxías de secuenciación masiva, aos avances en bioinformática e aos algoritmos cada vez máis sofisticados para análise de xenomas completos.</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
A15	Capacidade de comprender a estrutura, función e evolución dos xenomas e aplicar as ferramentas necesarias para o seu estudio
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
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
B9	Capacidade de preparación, exposición e defensa dun traballo
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
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.
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
Utilizar ferramentas moleculares para o coñecemento do xenoma de diversos organismos			AI1 AI11
			BI1 BI5
			CM2 CM3



Comprender o estado actual do coñecemento no eido da xenómica estrutural, funcional e evolutiva	AI1	BI1	CM2
	AI11	BI5	CM3
		BI9	CM8
Comprender os mecanismos de evolución dos xenomas e das ferramentas moleculares e bioinformáticas para o seu estudo	AI1	BI1	CM2
	AI3	BI5	
	AI11	BI9	
Deseñar, interpretar e analizar experimentos e datos de microarrays de ADN	AI1	BI1	CM3
	AI3	BI2	
	AI11	BI3	

Contidos	
Temas	Subtemas
Organización de xenomas:	Estrutura dos xenomas procariotas vs eucariotas. Tamaño dos xenomas e valor C. Familias xénicas. ADN repetitivo. Xenomas de organismos modelo. Xenomas organulares. Xenómica evolutiva.
Técnicas:	Estratexias e metodoloxías de secuenciación. Análise de ligamento. Cartografiado físico. Ensamblaxe de secuencias. Anotación de xenes. Microarrays de ADN: metodoloxía, tipos de plataformas, deseño experimental, análise de datos.
Bioinformática:	Bases de datos e proxectos xenómicos a gran escala. Ferramentas para a comparación de xenomas. Análise de expresión génica e microarrays. Programas de clustering e análise de correspondencia.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	10	18.62	28.62
Presentación oral	5	3	8
Eventos científicos e/ou divulgativos	1	3	4
Prácticas a través de TIC	10	20	30
Proba obxectiva	2	0	2
Atención personalizada	2.38	0	2.38

*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 co uso de medios audiovisuais coa pretensión de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Presentación oral	Cada estudante debe presentar nun máximo de 15 minutos un artigo de revisión asignado polo profesorado.
Eventos científicos e/ou divulgativos	O alumnado asistirá á conferencia pronunciada por un especialista en xenómica. O profesorado facilitará con antelación un artigo relacionado co tema da conferencia.
Prácticas a través de TIC	As TIC constitúen un excelente soporte e canle para o tratamento da información e a aplicación práctica de coñecementos, facilitando a comunicación e aprendizaxe.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe e que pode combinar distintos tipos de preguntas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Presentación oral Prácticas a través de TIC	A atención personalizada concíbese como tempo de interacción directa entre estudante e profesorado, ben presencialmente ou vía e-mail.
---	--

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Asistencia e participación activa.	10
Presentación oral	Capacidade de síntese, habilidades de comunicación. Nesta actividade vaise avaliar a adquisición das competencias A1, A11, B1, B5, B9.	20
Prácticas a través de TIC	Asistencia e participación activa. Memoria de prácticas: Capacidade de síntese e redacción. Nesta actividade vaise avaliar a adquisición das competencias A1, A3, A11, B1, B2, B3, B5.	20
Proba obxectiva	O exame escrito avaliará os coñecementos adquiridos durante as devanditas actividades, así como as seguintes competencias A1, A11, B1 e B3.	40
Eventos científicos e/ou divulgativos	Asistencia e participación no turno de preguntas. Nesta actividade vaise avaliar a adquisición das competencias A1, A11, B1, B5.	10

Observacións avaliación
Poderá optar a Matrícula de Honra o alumnado avaliado na primeira oportunidade (xuño).

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - McLachlan, G. J., Do, K-A., Ambrose, C (2004). Analyzing Microarray Gene Expression Data. Wiley-Interscience. John Wiley & Sons - Bowtell, D., Sambrook, J. (2003). DNA Microarrays. Cold Spring Harbor Laboratory Press. - Allison, David B., et al (2006). DNA microarrays and related genomics techniques design, analysis, and interpretation of experiments. Chapman & Hall/CRC - E. Rinaldis, A. Lahm. (2007). DNA microarrays: current applications. Wymondham: Horizon Bioscience - Mushegian, Arcady R. (2007). Foundations of comparative genomics. Academic Press - Hunt. S. P., Livesey, R. (2001). Functional genomics. A practical approach. Oxford University Press - Brown, Terry A. (2008). Genomas. Médica Panamericana - Sussman, Hillary E. y Smit, María (2006). Genomes. Cold Spring Harbor Laboratory Press - Meyers, Robert A. (2007). Genomics and genetics : from molecular details to analysis and techniques. Wiley-VCH - Gregory, T. Ryan (2005). The evolution of the genome. Elsevier Academic Press - Lynch, Michael (2007). The origins of genome architecture. Sinauer Associates
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - Straalen, Nico M. van (2006). An introduction to ecological genomics. Oxford University Press - Zhanjiang, Liu (2007). Aquaculture genome technologies. Blackwell - Futuyama, Douglas J. (2006). Evolution. Sinauer Associates - Dale Jeremy (2008). From genes to genomes: concept and applications of DNA technology. John Wiley & Sons - Sensen, Christoph W. (2005). Handbook of genome research genomics, proteomics, metabolism, bioinformatics, ethical & legal issues . Wiley-VCH

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Traballo de Máster/610441022
Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Proteómica/610441013

Cromosomas: Estructura. Función e Evolución/610441015

Xenética Humana/610441016

Toxicología Xenética/610441017

Materias que continúan o temario

Técnicas Celulares/610441001

Técnicas Moleculares/610441002

Mecanismos de xeración da variación xenética/610441005

Regulación da expresión xénica/610441006

Bioinformática e Modelado de Biomoléculas/610441020

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