



Guía Docente

Datos Identificativos					
Asignatura (*)			Xenómica	Código	610441014
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3	
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular				
Coordinación	Vila Taboada, Marta	Correo electrónico	marta.vila.taboada@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 coñecementos derivados de distintas disciplinas como xenética, bioloxía molecular, bioquímica, informática, estatística, matemáticas e física.</p> <p>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 ciencias ómicas 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 / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Utilizar ferramentas moleculares para o coñecemento do xenoma de diversos organismos	AI3 AI11		CM3
Comprender o estado actual do coñecemento no eido da xenómica estrutural, funcional e evolutiva	AI3 AI11	BI1 BI5 BI9	CM2 CM8
Comprender os mecanismos de evolución dos xenomas e das ferramentas moleculares e bioinformáticas para o seu estudo	AI3 AI11	BI1 BI5 BI9	CM2 CM8
Deseñar, interpretar e analizar experimentos e datos de microarrays de ADN	AI3 AI11		

Contidos

Temas	Subtemas
Next Generation Sequencing (NGS)	Plataformas e aplicacións
Xenómica estrutural	Cartografiado, secuenciación, anotación e bases de datos O proxecto xenoma humano
Xenómica comparada	Mecanismos de evolución xenómica
Xenomas de procariotas	Metaxenómica



Xenomas de eucariotas	Taxonomía Paleoxenómica Medicina
Xenómica funcional	Microarrais e transcriptómica
Prácticas de bioinformática	1. Utilización da plataforma GALAXY (https://usegalaxy.org/). 2. Análise de expresión xénica e microarrais.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	A3 A11 B1	7	14	21
Presentación oral	B5 B9 C2 C3 C8	1.55	6.2	7.75
Sesión maxistral	A3 A11 B1 C8	14	28	42
Proba obxectiva	A3 A11 B1 C8	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
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.
Presentación oral	O alumnado pode realizar unha presentación oral de 10 minutos sobre un tema e bibliografía consensuados co profesorado.
Sesión maxistral	O profesorado explica os contidos principais procurando a máxima interacción co alumnado.
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	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Presentación oral	B5 B9 C2 C3 C8	O alumnado presencial que realice unha presentación de 10 minutos sobre un tema acordado co profesorado, terá tamén que responder ás preguntas formuladas tras a súa exposición. O alumnado semipresencial que non poida realizar esta actividade, terá unha cualificación máxima de 85% na súa proba obxectiva.	15
Proba obxectiva	A3 A11 B1 C8	O exame escrito avaliará os coñecementos adquiridos durante as devanditas actividades.	70
Prácticas a través de TIC	A3 A11 B1	A asistencia é obrigatoria para o alumnado en modalidade presencial. Vaise valorar a participación activa. O alumnado semipresencial que non poida asistir ás prácticas deberá seguir os guións ou tutoriais indicados polo profesorado e finalmente responder a un cuestionario.	15

Observacións avaliación



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

No caso de situacións excepcionais debidamente justificadas poderán adoptarse medidas adicionais para que o estudante poida superar a materia tales como flexibilidade no prazo de presentación de traballos ou realización dunha proba global de avaliación dos resultados da aprendizaxe.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Allison, David B., et al (2006). DNA microarrays and related genomics techniques design, analysis, and interpretation of experiments. Chapman & Hall/CRC- Lesk, Arthur M. (2012). Introduction to Genomics. Oxford University Press- Bowtell, D., Sambrook, J. (2003). DNA Microarrays. Cold Spring Harbor Laboratory Press.- E. Rinaldis, A. Lahm. (2007). DNA microarrays: current applications. Wymondham: Horizon Bioscience- Campbell, A.M & Heyer, L.J. (2007). Discovering Genomics, Proteomics & Bioinformatics. Pearson Benjamin Cummings- McLachlan, G. J., Do, K-A., Ambrose, C (2004). Analyzing Microarray Gene Expression Data. Wiley-Interscience. John Wiley & Sons
----------------------------	--



Bibliografía complementaria	<p>- Sensen, Christoph W. (2005). Handbook of genome research genomics, proteomics, metabolism, bioinformatics, ethical & legal issues . Wiley-VCH</p> <p>- Futuyama, Douglas J. (2006). Evolution. Sinauer Associates</p> <p>- Straalen, Nico M. van (2006). An introduction to ecological genomics. Oxford University Press</p> <p>- Zhanjiang, Liu (2007). Aquaculture genome technologies. Blackwell</p> <p>- Dale Jeremy (2008). From genes to genomes: concept and applications of DNA technology. John Wiley & Sons</p> <p>RECURSOS EN INTERNET: Biological database compilation at NAR: http://nar.oupjournals.org/content/vol29/issue1DOE Joint Genome Institut. Why sequence them? http://www.jgi.doe.gov/sequencing/why/index.htmlEMBL (European Molecular Biology Laboratory), Bioinformatics. http://www-db.embl.de/jss/servlet/de.embl.bk.emblGroups.EmblGroupsOrg/serv_0?t=0ExPASy (Expert Protein Analysis System). http://us.expasy.org/GeneMark: http://opal.biology.gatech.edu/GeneMark/GenomeNet (Kyoto University Bioinformatics Center).http://www.genome.jp/Genoscope. Le séquençage des génomes. http://www.genoscope.cns.fr/externe/Francais/Sequencage/GOLD (Genomes Online Database). http://www.genomesonline.org/Human genome: advanced annotation tutorial.http://www.mad-cow.org/00/annotation_tutorial.htmlHuman Genome Project Information.http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/home.shtmllañez Pareja, E. (1997). Introducción a los Proyectos Genoma. http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/genoma-2.htmlKEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes). http://www.genome.jp/kegg/kegg2.htmlNacional Human Genome Research Institute: http://www.genome.gov/NCBI (National Center for Biotechnology Information). http://www.ncbi.nlm.nih.gov/The_Sanger_Institute.http://www.sanger.ac.uk/TIGR (The Institute for Genomic Research). http://www.tigr.org/tRNAscan-SE 1.21. http://www.genetics.wustl.edu/eddy/tRNAscan-SE/The WWW Virtual Library: Model Organisms: http://www.ceolas.org/VL/mo/</p>
------------------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Técnicas Celulares/610441001
 Técnicas Moleculares/610441002
 Mecanismos de xeración da variación xenética/610441005
 Regulación da expresión xénica/610441006
 Bioinformática e Modelado de Biomoléculas/610441020

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

Traballo de Máster/610441022

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