



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| 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 | | | |
| 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 |
| A3 | Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario |
| A11 | Capacidade de comprender a estrutura, función e evolución dos xenomas e aplicar as ferramentas necesarias para o seu estudo |
| B1 | Capacidade de análise e síntese de problemas biolóxicos en relación coa Bioloxía Molecular, Celular e Xenética |
| 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 | | | |
|---|--|-------------------------------------|---------------------------------|
| 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 | Microarraís e transcriptómica |
| Prácticas de bioinformática | 1. Utilización da plataforma GALAXY (https://usegalaxy.org/). 2. Análise de expresión xénica e microarrays. |

| 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