



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Xenómica | Código | 614522006 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Bioloxía | | | |
| Coordinación | Vila Taboada, Marta | Correo electrónico | marta.vila.taboada@udc.es | |
| Profesorado | Becerra Fernandez, Manuel Cerdan Villanueva, Maria Esperanza Vila Taboada, Marta Vizoso Vázquez, Ángel José | Correo electrónico | manuel.becerra@udc.es esper.cerdan@udc.es marta.vila.taboada@udc.es a.vizoso@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | <p>Denomínase xenómica ao conxunto de ciencias e técnicas dedicadas ao estudo integral do funcionamento, a evolución e a orixe dos xenomas. A xenómica usa coñecementos derivados de distintas ciencias como son: xenética, bioloxía molecular, bioquímica, informática, estatística, matemáticas, física, etc.</p> <p>A diferenza da xenética clásica que a partir dun fenotipo, xeralmente mutante, busca o ou os xenes responsables de devandito 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 ciencias xenómicas han tido un importante auxe nos últimos anos, sobre todo grazas ás tecnoloxías avanzadas de secuenciación de ADN, aos avances en bioinformática e ás técnicas cada vez máis sofisticadas para realizar análises 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 | AP8 | | |
| | AP9 | | |
| Comprender o estado actual do coñecemento no eido da xenómica estrutural, funcional e evolutiva | AP8 | BP1 BP2 | CP8 |
| Deseñar, interpretar e analizar experimentos e datos de microarrays de ADN | | BP6 BP7 | CP2 CP3 |
| Comprender os mecanismos de evolución dos xenomas e das ferramentas moleculares e bioinformáticas para o seu estudo | | BP5 BP8 | CP1 CP7 |

| Contidos | |
|---|--|
| Temas | Subtemas |
| Introdución: da Xenética Molecular á Xenómica | Marcadores moleculares Aplicacións das tecnoloxías de ADN recombinante PCR Secuenciación Sanger PCR cuantitativa en tempo real Técnicas de edición do ADN |



| | |
|--|---|
| O proxecto Xenoma Humano | Técnicas de secuenciación de xenomas |
| Next Generation Sequencing (NGS) | Plataformas Librarías paired-end Ficheiros de datos |
| Whole Genome Sequencing | Librarías mate-pair Anotación Xenómica comparada Paleoxenómica |
| Metaxenómica | Metabarcoding |
| Xenómica clínica | Amplicon-seq Panel-seq Exome-seq Hibridación xenómica comparada (CGH) Farmacoxenómica |
| Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) | Genome wide association studies (GWAS) Digital genetic testing |
| Xenómica funcional | Estudo do transcriptoma: microarrais e NGS (RNA-seq e ChiP-seq) Proxecto ENCODE Epixenómica |
| Exercicios prácticos | Aliñamento de secuencias Exploración de bases de datos e proxectos xenómicos Resolución de exercicios utilizando GALAXY e/ou GENOMESPACE Análise de expresión xénica: microchips e microarrais |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | B2 B5 B8 C3 | 21 | 42 | 63 |
| Proba mixta | A8 A9 B2 C1 C2 C3 | 2 | 8 | 10 |
| Sesión maxistral | A8 A9 B1 B6 B7 C1 C2 C7 C8 | 21 | 52.5 | 73.5 |
| Atención personalizada | | 3.5 | 0 | 3.5 |

*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 | Realización de exercicios prácticos utilizando un portátil propio |
| Proba mixta | Proba na que se avaliará o aproveitamento das sesións teóricas e prácticas. Poderá incluír preguntas tipo test, cálculo de problemas e resolución de exercicios utilizando portátil propio. Poderán avaliarse separadamente a teoría e as prácticas. |
| Sesión maxistral | O profesorado explica os contidos mínimos de cada tema procurando a máxima interacción co alumnado |

| Atención personalizada | |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas a través de TIC | Durante as sesións prácticas a través de TIC supervísase o traballo realizado polo alumno. Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, os profesores adoptarán as medidas que consideren oportunas para non perxudicar a súa cualificación. |



| Avaliación | | | |
|---------------------------|-------------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | A8 A9 B1 B6 B7 C1 C2 C7 C8 | A asistencia ás sesións maxistráis é obrigatoria. Cómpre un 80% de asistencia para poder superar a materia. Avaliarase o aproveitamento desta parte mediante un exame no que o alumnado cumprimentará un test de resposta múltiple, puidendo plantexarse a resolución de exercicios de cálculo semellantes aos resoltos nas sesións. | 70 |
| Prácticas a través de TIC | B2 B5 B8 C3 | A asistencia a prácticas é obrigatoria. Cómpre un 80% de asistencia para poder superar a materia. Avaliarase o aproveitamento das prácticas mediante un exame no que o alumnado resolverá unha serie de exercicios utilizando o propio portátil. Este exame poderá ser o mesmo día ca o exame de teoría ou nunha data diferente consensuada co alumnado. | 30 |

Observacións avaliación

Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, os profesores adoptarán as medidas que consideren oportunas para non perxudicar a súa cualificación.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | - Lesk, Arthur (2012). Introduction to Genomics. Oxford University Press - Campbell, AM & Heyer LJ (2007). Discovering Genomics, Proteomics & Bioinformatics. Pearson Benjamin Cummings |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Introdución á bioloxía molecular /614522004
Xenética e evolución molecular/614522005

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Fundamentos de bioinformática/614522008

Observacións

Para cursar esta materia cómpre, como mínimo, un nivel de inglés equivalente a un B1.

(*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