



Guía Docente				
Datos Identificativos			2017/18	
Asignatura (*)	Xenómica	Código	614522006	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioinformática para Ciencias da Saúde			
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	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
	Cerdan Villanueva, Maria Esperanza		esper.cerdan@udc.es	
	Vila Taboada, Marta		marta.vila.taboada@udc.es	
Web				
Descrición xeral	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. 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. 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.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A8	CE8 - Comprender a base da información do material hereditario, a súa transmisión, análise e evolución
A9	CE9 - Entender os beneficios e comprender os problemas asociados a secuenciación e ao uso de secuencias biolóxicas, así como coñecer as estruturas e técnicas para o seu procesamento
B1	CB6 ? Posuír e comprender o coñecemento que fornecen unha base ou oportunidade de orixinalidade no desenvolvemento e / ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B5	CB10 ? Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá de ser en gran parte auto-orientado ou autónomo.
B6	CG1 - Buscar e seleccionar a información útil necesaria para resolver problemas complexos, manexando con soltura as fontes bibliográficas do campo
B7	CG2 - Manter e estender enfoques teóricos fundados para permitir a introdución i explotación de tecnoloxías novas e avanzadas
B8	CG3 - Ser capaz de traballar en equipa, en especial de carácter interdisciplinar
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de xeito oral como escrito, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
C2	CT2 - Dominar a expresión e a comprensión de xeito oral e escrito dun idioma estranxeiro
C3	CT3 - 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
C7	CT7 - Manter e asentar estratexias encamiñadas a actualización científica como criterio de mellora profesional.
C8	CT8 - 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 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 Genome Wide Association Studies (GWAS) Aplicacións das tecnoloxías de ADN recombinante PCR e PCR cuantitativa en tempo real Técnicas de edición do ADN
O proxecto Xenoma Humano	Métodos clásicos de secuenciación do ADN Técnicas de secuenciación de xenomas
Next Generation Sequencing (NGS)	Plataformas Introdución ao tratamento dos datos
Xenómica estrutural	Anotación Diagnóstico clínico Aplicacións NGS
Xenómica funcional	Epixenómica Transcriptómica Microarraís e aplicacións NGS
Xenómica comparada	Utilidade dos organismos modelo en Medicina
Exercicios prácticos	Aliñamento de secuencias Exploración de bases de datos e proxectos xenómicos Resolución de exercicios utilizando GENOMSPACE Análise de expresión xénica: microchips e microarrays

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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 supervisarase 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	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, podendo 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

(*)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