



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Bioinformática e Modelado de Biomoléculas	Código	610441020	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e MolecularComputaciónTecnoloxías da Información e as Comunicacións			
Coordinación	Dorado de la Calle, Julian	Correo electrónico	julian.dorado@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
	Dorado de la Calle, Julian		julian.dorado@udc.es	
	Perez Otero, Ramon		ramon.otero@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>La gestión del conocimiento en biología es el terreno de la bioinformática, e incluye tanto la formalización de la información obtenida como su organización en bases de datos adecuadas, la extracción de relaciones entre la información dispersa, el modelado de los procesos biológicos y la generación de hipótesis para sustentar nuevas aproximaciones experimentales. Desde un punto de vista técnico, la bioinformática utiliza métodos computacionales (el propio desarrollo de métodos en esta área se suele denominar biología computacional) y recibe aportaciones de las matemáticas, la física y la ingeniería informática. Sin embargo, desde el punto de vista de los objetivos, la bioinformática es una rama de la biología, como pueden serlo la bioquímica o la microbiología. En este carácter claramente interdisciplinario de la bioinformática reside tanto su fuerza como su debilidad: por una parte, la aplicación de ideas traídas de otros campos produce constantemente avances espectaculares; pero, por otra parte, es difícil desarrollar los programas de formación adecuados.</p> <p>Para darse cuenta de la importancia de la bioinformática en la biología actual, quizás sea suficiente decir que el método más citado en las publicaciones de esta área es Blast, un método computacional que busca e identifica secuencias de proteínas y ácidos nucleicos en bases de datos: es decir, la operación técnica más realizada por biólogos es computacional, y no experimental. De hecho, la interpretación de cualquier experimento complejo en biología requiere, casi ineludiblemente, el análisis bioinformático, algo especialmente obvio si se trata de experimentos masivos.</p>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A5	Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario
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
B9	Capacidade de preparación, exposición e defensa dun traballo
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
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



Conocer el acceso a los principales canales de recursos Web de Bioinformática	AI3	BI3 BI9	CM3
Conocer y manejar con propiedad la nomenclatura del área de Bioinformática	AI3	BI3 BI9	CM3 CM6
Ser capaz de desenvolverse de forma autónoma para encontrar información sobre los distintos programas y sus parámetros modificables y comprender las repercusiones en el resultado de los análisis	AI3	BI2 BI3 BI9	CM3
Tener conocimientos bioinformáticos de cómo hacer una predicción de las características unidimensionales de una proteína	AI3	BI1 BI2 BI3	CM3 CM6 CM8
Ser capaz de realizar un predicción sencilla de la estructura tridimensional de una proteína basándose en datos y programas disponibles en la Web	AI3	BI1 BI2 BI3	CM3 CM6 CM8
Conocer los métodos básicos de simulación molecular y de cómo se utilizan para el estudio de las proteínas	AI3	BI1 BI2 BI3	CM3 CM6 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
Bioinformática	Recursos web e bases de datos en bioloxía molecular. Análise e comparación das secuencias. Aliñación de secuencias. Localización de razóns. Xenos de Investigación. nota xenos. Proxecto xenoma Navegadores. Exemplos de aplicacións. A análise dos datos.
Modelado de Biomoléculas	Predición das características da estrutura da proteína. A obtención de modelos tridimensionais. Modelaxe por homologada. Modelaxe enfiando ou por deseño homologada remoto. Métodos ab initio. Valoración de métodos de predición.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	11	19.8	30.8
Seminario	4	7.2	11.2
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Atención personalizada	3	0	3

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Presentación oral complementada polo uso de medios audiovisuais para a transmisión de coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Seminario	Técnica de traballo que ten como obxectivo a facer os documentos PowerPoint e Word nun tema proposto polo profesor.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os alumnos aprendan de forma eficaz a través de actividades prácticas (demostracións, simulacións, etc.) Teoría dun campo do coñecemento a través do uso da tecnoloxía da información e comunicacións.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Seminario	A atención persoal que se describe en relación a estas metodoloxías concíbense como momentos de traballo do alumno en clase con profesor para implicar a participación obrigatoria para o alumno.
Prácticas de laboratorio	A forma eo momento en que se levará a cabo indícase en relación a cada unha das actividades ao longo do curso de acordo co plan de traballo do curso

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se realizará una prueba para evaluar los conocimientos adquiridos durante la realización de las clases magistrales.  A5, B2	30
Seminario	Se evaluará el seminario realizado por el alumno teniendo en cuenta la capacidad para la extracción de lo más relevante del total de la información conseguida, la capacidad para trabajar en grupo y la capacidad para exponer en público.  Con esta metodología se evaluarán las competencias B1, B3 y B9	25
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la asistencia regular y la participación activa a las prácticas de laboratorio, así como el boletín de respuestas elaboradas por los alumnos. Se realizará además una prueba para evaluar los conocimientos adquiridos.  Con esta metodología se evaluarán las competencias A5, B2	45

Observacións avaliación
Podrán optar a MH aquellos alumnos que se evalúen en la primera oportunidad de Junio.

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
Traballo de Máster/610441022	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	
Dinámica e Estructura de Proteínas/610441011 Proteómica/610441013 Xenómica/610441014	
Materias que continúan o temario	
Técnicas Moleculares/610441002	
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