



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Dinámica e Estructura de Proteínas	Código	610441011	
Titulación	Mestrado Universitario en Bioloxía Molecular , Celular e Xenética			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Becerra Fernandez, Manuel	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es	
Profesorado	Becerra Fernandez, Manuel Cerdan Villanueva, Maria Esperanza Lamas Maceiras, Mónica	Correo electrónico	manuel.becerra@udc.es esper.cerdan@udc.es monica.lamas@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Dentro del Máster en Biología Molecular, Celular y Genética, esta asignatura, tiene como objetivos conocer y manejar los fundamentos teóricos y las aproximaciones experimentales al análisis de las propiedades físicas y químicas de las macromoléculas biológicas, en especial las proteínas, con el fin de relacionar sus estructuras con su función y actividad biológica. Se estudiarán los conceptos necesarios para la descripción de las estructuras, los métodos computacionales y experimentales utilizados para su estudio y los fundamentos teóricos que los justifican.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A5	Capacidade de utilizar ferramentas Bioinformáticas a nivel de usuario
A13	Capacidade de comprender a estrutura, e función das proteínas a nivel individual e da proteómica, así como das técnicas necesarias para analizaras e estudar as súas interaccións con outras biomoléculas
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
B4	Capacidade de organización e planificación do traballo: que sexan capaces de xestionar a utilización do tempo así como os recursos dispoñibles e organizar o traballo no laboratorio
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
B6	Capacidade de traballo en equipo: que sexan capaces de manter relacións interpersoais eficaces nun contexto de traballo interdisciplinar e internacional con respecto á diversidade cultural
B7	Capacidade de progreso persoal: aprender de forma autónoma, adaptarse a novas situacións, desenvolvendo calidades como creatividade, capacidade de liderado, motivación pola excelencia e a calidade
B8	Capacidade de razoamento crítico e compromiso ético coa sociedade: sensibilidade fronte aos problemas bioéticos e aos relacionados coa conservación de recursos naturais
B9	Capacidade de preparación, exposición e defensa dun traballo
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.



C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da 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			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Capacidad para comprender los conceptos y teorías relacionados con la dinámica de las proteínas en las células	AI9	B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Familiarización con las fuentes bibliográficas e informáticas donde se puede obtener información actualizada	AI3	B13	CM3
Conocer los sistemas para la determinación de estructuras mediante difracción de rayos X	AI9	B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Conocer diferentes programas informáticos para la representación de proteínas y su uso	AI3 AI9	B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Conocer las técnicas para determinar interacciones entre proteínas y de las proteínas con otras biomoléculas y ligandos	AI9	B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8



Capacidad de interpretar de modo crítico los datos de una publicación de una estructura de una proteína	AI9	BI3	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
---	-----	-----	--

Contidos	
Temas	Subtemas
Clasificación estructural de las proteínas.	<p>Dominios estructurales de las proteínas. Clasificación de las proteínas de acuerdo a su estructura tridimensional. Proteínas alfa. Proteínas alfa/beta. Proteínas beta.</p> <p>Clases estructurales de proteínas. Clasificación CATH. Clasificación SCOP.</p> <p>Clasificación DALI. Clasificación SMART.</p>
Criterios para la elección de un método de purificación y caracterización preliminar.	Técnicas cromatográficas: de filtración en gel, intercambio iónico, afinidad, interacción hidrofóbica. Estrategias de purificación. Caracterización preliminar de la conformación proteica: Estado de agregación, de compactidad. Estructura secundaria e indicadores de estructura terciaria. Cuantificación de las proteínas.
Determinación experimental de la estructura de proteínas mediante difracción de rayos X.	Técnicas de cristalización. Herramientas y estrategias para la toma de datos de difracción. Interpretación de los difractogramas. Obtención y refinamiento del modelo molecular. Parámetros para calcular la convergencia del modelo. Modelización.
Interacciones entre biomoléculas.	<p>Las interacciones de las proteínas para la formación de complejos con proteínas y otros ligandos.</p> <p>Métodos experimentales para determinar estas interacciones y su estructura. El método del doble híbrido. Método de split-ubiquitina. Pull-down. GST-Pull-down. FRET. Ensayos EMSA. Ensayos CHIP. Otras metodologías</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	13	19.5	32.5
Seminario	2	3.6	5.6
Prácticas de laboratorio	4	5.6	9.6
Prácticas a través de TIC	6	8.4	14.4
Proba mixta	1	8.9	9.9
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	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Seminario	Técnica de trabajo que tiene como finalidad la elaboración de documentos en powerpoint y word sobre un tema propuesto por el profesor.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.



Prácticas a través de TIC	Las TIC permiten visualizar modelos de estructura de proteínas y diseñar experimentos de interacción.
Proba mixta	Combinación de preguntas de opción múltiple y preguntas cortas de relación

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	La atención personalizada que se describe en relación a estas metodoloxías se conciben como momentos de trabajo presencial del alumno con el profesor por lo que implican una participación obligatoria para el alumno.
Prácticas de laboratorio	La forma y el momento en que se desarrollará se indicará en relación a cada actividad a lo largo del curso según el plan de trabajo de la asignatura
Prácticas a través de TIC	Horario de tutorías Pfra. Esperanza Cerdán martes, miércoles, jueves de 13.00 a 15.00

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se valorará asistencia y participación activa	5
Seminario	Se evaluará el seminario realizado por el alumno teniendo en cuenta la capacidad para la comprensión de la información y la capacidad para exponer y debatir en grupo.	15
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la asistencia regular y la participación activa a las prácticas de laboratorio.	10
Proba mixta	Prueba relativa a conocimientos teóricos y prácticos	50
Prácticas a través de TIC	Se valorará la asistencia y participación activa	20

### Observacións avaliación

Podrán optar a MH aquellos alumnos que se evalúen en la primera oportunidade 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

Proteínas Recombinantés e Inxeniería de Proteínas/610441012

Proteómica/610441013

Bioinformática e Modelado de Biomoléculas/610441020

#### Materias que continúan o temario

Técnicas Moleculares/610441002

Biología Celular Avanzada/610441003

### 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