



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Curso Avanzado de Proteínas e Ácidos Nucleicos	Código	610311619	
Titulación	Licenciado en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Cuarto-Quinto	Optativa	7.5
Idioma	CastelánInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Celular e Molecular			
Coordinación	Cerdan Villanueva, Maria Esperanza	Correo electrónico	esper.cerdan@udc.es	
Profesorado	Cerdan Villanueva, Maria Esperanza	Correo electrónico	esper.cerdan@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Dentro de la Licenciatura de Química esta asignatura es optativa y tiene por objeto dar una formación avanzada sobre estructura de Bio-moléculas, sobre todo dirigida a los alumnos que pretendan especializarse en un futuro en el área de Bioquímica o que necesiten herramientas bioquímicas para su especialización en otras materias.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A9	Coñecer os rasgos estruturais dos compostos químicos, incluíndo a estereoquímica, así como as principais técnicas de investigación estrutural.
A12	Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas.
A13	Comprender a Química dos principais procesos biolóxicos.
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.
A19	Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A21	Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos.
A22	Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
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.
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.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Conocer la estructura de las proteínas y ácidos nucleicos a nivel de la estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria así como la metodología necesaria para ello	A9 A12 A13 A19 A20 A21 A22	B1 B2 B3 B4 B5	
Conocer las interacciones entre las moléculas de ácidos nucleicos y proteínas y de ambas con otros ligandos	A13		
Conocer la estructura de las bases de datos de ácidos nucleicos y proteínas y cómo utilizarlas para extraer información o para enviar a ellas resultados experimentales	A13 A15 A22 A23	B1 B2 B3 B4 B6	C2 C3 C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
MODULO ESTRUCTURA DE ACIDOS NUCLEICOS	
Tema 1 Estudio avanzado de los ácidos nucleicos	
Tema 2 Métodos de estudio de ácidos nucleicos	
Tema 3 Métodos de síntesis de ácidos nucleicos	
Tema 4 Técnicas básicas de DNA recombinante	
Tema 5: Resolución de cuestionario y trabajo en grupo	
Tema 6: Sistemas químicos y enzimáticos de modificación de ácidos nucleicos.	
Tema 7: Sistemas de inmovilización de ácidos nucleicos	
MÓDULO BASES DE DATOS	
Tema 8: Las bases de datos de ácidos nucleicos y proteínas	
MÓDULO PROTEINAS	
Tema 9: Estudio avanzado de la estructura de las proteínas	
Tema 10: Determinación de estructuras de macromoléculas por difracción de rayos X	
Tema 11: Síntesis de péptidos, PNAS y proteínas. Proteínas híbridas y de fusión.	
Tema 12: Sistemas de inmovilización de proteínas	
Tema 13: Interacciones proteína-proteína y proteína-ligando	
Tema 14: Interacciones de ácidos nucleicos con proteínas	
MODULO PRACTICAS	
P1. La organización y contenidos de las bases de datos de proteínas y ácidos nucleicos	
P2. Utilización de herramientas informáticas para el análisis de una secuencia de DNA	
P3. Utilización de herramientas informáticas para el análisis de una secuencia de proteína	

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas non presenciales / trabajo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	36	72	108
Solución de problemas	14	21	35



Prácticas a través de TIC	15	15	30
Proba mixta	4	0	4
Lecturas	4	6	10
Atención personalizada	1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se realizarán exposicións por parte do profesor para orientar ao alumno en os conceptos básicos e a metodoloxía para o seu estudo
Solución de problemas	El alumno dispondrá de unos cuestionarios relativos a temas concretos de la materia que podrá resolver de modo individual o por grupos y que se corregirán haciendo una puesta en común orientada por el profesor
Prácticas a través de TIC	El alumno recibirá una secuencia de proteína y una secuencia de DNA y deberá encontrar e interpretar la información disponible en bases de datos y relativa a dichas secuencias. Deberá además ser capaz de diseñar experimentos a partir de la información obtenida
Proba mixta	Pruebas individuales escritas que contendrán cuestións relativas a los temas estudiados hasta el momento de su realización
Lecturas	Lecturas comentadas de técnicas y protocolos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lecturas	<p>Interacción entre los alumnos y el profesor para resolver aquellas dudas que le surgen en relación con la metodoloxía para su preparación o recuperación.</p> <p>Lugar: Despacho de la Profesora Esperanza Cerdán en horario de tutorías</p> <p>Horario de tutorías miércoles, jueves e viernes de 10.00 a 12.00</p>

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	Se realizarán dos pruebas de evaluación en las fechas señaladas en la organización de la materia una relativa a ácidos nucleicos (40 puntos) y otra relativa a proteínas (40 puntos)	80
Prácticas a través de TIC	Se valorará la asistencia y participación activa de los alumnos en las mismas (10 puntos). Se realizará un cuestionario que se evaluará a través de una prueba objetiva (10 puntos)	20
Outros		

Observacións avaliación
La realización de las prácticas tiene carácter obligatorio

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - G. Rhodes (2000). Crystallography Made Cristal Clear . Academic Press - M. Esperanza Cerdán Villanueva (2005). Curso Avanzado de Proteínas y Ácidos Nucleicos. A Coruña. UDC - C. Gómez Moreno & J. Sancho (2003). Estructura de proteínas. Ariel Ciencia - C. Braden & J. Tooze (1999). Introduction to protein structure. Garland Pu. Co. - J. Luque & A. Herráez (2001). Texto ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética. Harcourt
Bibliografía complementaria	- M. E. Cerdán et al. (1997). Biología Molecular: Avances y técnicas generales. UDC

Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Orgánica/610311201 Bioquímica/610311301
--

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Se recomienda tener un conocimiento básico de inglés para la lectura de artículos científicos y el manejo de bases de datos.

La materia tiene un grado elevado de complejidad y se precisa por tanto tener una buena base química y bioquímica antes de matricularse en ella. Se desaconseja que alumnos que obtuviesen calificaciones inferiores a 6.5 en la materia de Bioquímica la cursen como optativa.

(*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