



Teaching Guide				
Identifying Data				2020/21
Subject (*)	Curso Avanzado de Proteínas e Ácidos Nucleicos		Code	610311619
Study programme	Licenciado en Química			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
First and Second Cycle	2nd four-month period	Fourth Fifth	Optional	7.5
Language	SpanishEnglish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Biología			
Coordinador		E-mail		
Lecturers		E-mail		
Web				
General description	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.			
Contingency plan	1. Modifications to the contents  2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained  *Teaching methodologies that are modified  3. Mechanisms for personalized attention to students  4. Modifications in the evaluation  *Evaluation observations:  5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
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 afrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
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

Contents	
Topic	Sub-topic
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 ferramentas informáticas para el análisis de una secuencia de DNA	
P3. Utilización de ferramentas informáticas para el análisis de una secuencia de proteína	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A9 A12 A13	0	0	0
Problem solving	A15 A19 A20 A21 A22 A23 B1 B2 B3 B4 B5	0	0	0
ICT practicals	B6 C2 C3 C6 C7	0	0	0
Mixed objective/subjective test	A9 A12 A13 A15 A20 A22	4	183.6	187.6
Personalized attention		0	0	0

(\*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	En ausencia de clases presenciales, el material de las clases está disponible en la plataforma Moodle
Problem solving	En ausencia de enseñanza presencial, el alumno dispone de los cuestionarios de problemas a través de la plataforma Moodle
ICT practicals	En ausencia de clases prácticas, el alumno dispone de información necesaria para la preparación del examen de las prácticas a través de la plataforma Moodle
Mixed objective/subjective test	Prueba escrita que contendrá cuestiones relativas a los temas estudiados, problemas, cuestiones y prácticas.

Personalized attention	
Methodologies	Description
	<p>Interacción entre los alumnos y el profesor para resolver aquellas dudas que le surgen en relación con la metodología para su preparación o recuperación.</p> <p>Lugar: Despacho de la Profesora Esperanza Cerdán en horario de tutorías</p> <p>Horario de tutorías miercoles, jueves y viernes de 10.00 a 12.00</p>

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A9 A12 A13 A15 A20 A22	Prueba mixta	100
Others			

Assessment comments



## Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- M. Esperanza Cerdán Villanueva (2005). Curso Avanzado de Proteínas y Ácidos Nucleicos. A Coruña. UDC</li><li>- G. Rhodes (2000). Crystallography Made Cristal Clear . Academic Press</li><li>- C. Gómez Moreno &amp; J. Sancho (2003). Estructura de proteínas. Ariel Ciencia</li><li>- C. Braden &amp; J. Tooze (1999). Introduction to protein structure. Garland Pu. Co.</li><li>- J. Luque &amp; A. Herráez (2001). Texto ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética. Harcourt</li></ul> <p>El libro recomendado en primer lugar contiene toda la información necesaria para preparar teoría, problemas y prácticas de esta asignatura. Además está disponible en formato pdf a través de Moodle y hay ejemplares en la biblioteca</p>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- M. E. Cerdán et al. (1997). Biología Molecular: Avances y técnicas generales. UDC</li></ul>

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

Química Orgánica/610311201

Bioquímica/610311301

### Other comments

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.

(\* )The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.