

## BIOQUÍMICA

### GUÍA DOCENTE CURSO 2013-14

<b>Titulación:</b>	Grado en Enología			<b>703G</b>	
<b>Asignatura:</b>	Bioquímica			<b>813</b>	
<b>Materia:</b>	Bioquímica				
<b>Módulo:</b>	Formación Básica				
<b>Carácter:</b>	Básica	<b>Curso:</b>	1	<b>Semestre:</b>	Semestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Horas presenciales:</b>	60,00	<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b>	90,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español				
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español				

#### DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN			<b>R101</b>
<b>Dirección:</b>	C/ Madre de Dios, 51	<b>Código postal:</b>	26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b>	La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299720	<b>Fax:</b>	941299721
<b>Correo electrónico:</b>			

#### PROFESORADO PREVISTO

<b>Profesor responsable de la asignatura:</b>	Tenorio Rodríguez, Carmen		
<b>Teléfono:</b>	941299756	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:carmen.tenorio@unirioja.es">carmen.tenorio@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	2220	<b>Edificio:</b>	Edificio Científico Tecnológico
<b>Horario de tutorías:</b>			
<b>Profesor:</b>	Dizy Soto, Marta M <sup>a</sup> Inés		
<b>Teléfono:</b>	941299748	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:marta.dizy@unirioja.es">marta.dizy@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	2212	<b>Edificio:</b>	Edificio Científico Tecnológico
<b>Horario de tutorías:</b>	M 10-14, X 12-14		
<b>Profesor:</b>	Ruiz Larrea, María Fernanda		
<b>Teléfono:</b>	941299749	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:fernanda.ruiz@unirioja.es">fernanda.ruiz@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	2213	<b>Edificio:</b>	Edificio Científico Tecnológico
<b>Horario de tutorías:</b>			
<b>Profesor:</b>	Torres Manrique, Carmen		
<b>Teléfono:</b>	941299750	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:carmen.torres@unirioja.es">carmen.torres@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	2214	<b>Edificio:</b>	Edificio Científico Tecnológico
<b>Horario de tutorías:</b>			
<b>Profesor:</b>	Zarazaga Chamorro, Mirian		
<b>Teléfono:</b>	941299751	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:myriam.zarazaga@unirioja.es">myriam.zarazaga@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	2215	<b>Edificio:</b>	Edificio Científico Tecnológico
<b>Horario de tutorías:</b>			
<b>Profesor:</b>	Pendiente de asignación: Plaza nº D01BECARIO3		
<b>Profesor:</b>	Pendiente de asignación: Plaza nº D01BECARIO4		

#### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Proteínas: estructura y función.
- Enzimas. Importancia en las reacciones biológicas. Regulación.
- Bioenergética. Generación, almacenamiento y utilización de la energía metabólica.
- Metabolismo. Estudio de las principales rutas metabólicas.

- Integración y regulación del metabolismo.
- Estructura y función de ácidos nucleicos.
- Transferencia de la información genética.
- Introducción a la tecnología del DNA recombinante y su aplicación.
- Prácticas de laboratorio de análisis de aminoácidos, proteínas, actividades enzimáticas y ácidos nucleicos.
- Se aconseja tener los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Biología así como los adquiridos en el primer semestre de Química

### **Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos**

Biología  
Química

### **CONTEXTO**

Esta asignatura aporta una formación básica en Bioquímica a los alumnos del Grado en Enología. Permitirá al alumno adquirir las competencias relacionadas con el conocimiento y la comprensión integral de las bases y fundamentos biológicos y moleculares de los organismos vivos.

Los conocimientos adquiridos prepararán al alumno para la comprensión de otras materias estableciendo una base sólida sobre la que apoyar el aprendizaje de asignaturas posteriores (obligatorias u optativas) como puedan ser Bioquímica Enológica, Microbiología, Microbiología Enológica, Biotecnología Vitivinícola, entre otras.

### **COMPETENCIAS**

#### **Competencias generales**

- G1. Capacidad de análisis y síntesis.
- G3: Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- G7: Trabajo en equipo
- G8: Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- G11: Habilidad para trabajar de forma autónoma

#### **Competencias específicas**

- E3. Conocimiento y comprensión integral de las bases y fundamentos biológicos y moleculares de los organismos vivos.

### **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

- Conocer la base bioquímica del funcionamiento de los seres vivos y el papel de los enzimas.
- Conocer las principales rutas metabólicas y su regulación.
- Conocer la importancia de los ácidos nucleicos y los mecanismos de transferencia de la información genética.
- Comprender a nivel introductorio las bases de la ingeniería genética y sus múltiples aplicaciones.
- Desarrollo de actitudes de rigor científico en el trabajo de laboratorio.
- Adquirir destrezas en la detección y caracterización de biomoléculas.

### **TEMARIO**

#### **TEMARIO TEÓRICO:**

#### ***BLOQUE TEMÁTICO I: Proteínas, enzimas y membranas biológicas.***

##### **1. Proteínas.**

Aminoácidos. Enlace peptídico. Estructura y grados de organización de las proteínas. Desnaturalización de las proteínas. Relación entre estructura y función.

##### **2. Enzimas.**

Nomenclatura y clasificación de las enzimas. Cinética enzimática. Mecanismo de acción de las enzimas. Inhibición enzimática. Regulación de la actividad enzimática.

##### **3. Membranas biológicas.**

Constituyentes de las membranas biológicas. Transporte a través de membranas.

#### ***BLOQUE TEMÁTICO II: Flujo de la información genética. Introducción a la Ingeniería Genética y a la Biotecnología.***

##### **4. Ácidos nucleicos. Genes y genomas.**

Estructura y función de los ácidos nucleicos. Organización de los genes en procariontes y eucariontes.

##### **5. Replicación del DNA. Diferencias en el proceso de replicación de procariontes y eucariontes.**

##### **6. Flujo de la información genética.**

Síntesis del RNA. Maduración del RNA eucariota. Proceso de síntesis de proteínas. Principios generales de la regulación y control de la expresión génica. Algunos ejemplos.

##### **7. Introducción a la ingeniería genética.**

Introducción y conceptos. Enzimas de restricción. DNA recombinante. Fundamento de técnicas básicas de la ingeniería

genética.

**8. Introducción a la biotecnología.**

Concepto de biotecnología. Aplicaciones de la biotecnología. Organismos genéticamente modificados.

**BLOQUE TEMÁTICO III: Metabolismo.**

**9. Introducción al metabolismo**

Generación, almacenamiento y utilización de la energía metabólica. Significado biológico del ATP y otros compuestos de alta energía. Visión de conjunto del metabolismo. Rutas metabólicas de degradación o catabolismo. Rutas metabólicas de biosíntesis o anabolismo.

**10. Metabolismo de los Hidratos de Carbono.**

Glucolisis. Destino del piruvato. Fermentación de glucosa a etanol y lactato. Gluconeogénesis. Ruta de las pentosas fosfato. Metabolismo del glucógeno.

**11. Rutas centrales del metabolismo.**

Ciclo de Krebs. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Lanzaderas. Rendimiento energético de la glucosa.

**12. Metabolismo de lípidos.**

Absorción y transporte de lípidos. Lipoproteínas.  $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos. Rendimiento energético de ácidos grasos. Cuerpos cetónicos. Síntesis de ácidos grasos.

**13. Metabolismo de proteínas y aminoácidos.**

Degradación y recambio de las proteínas. Degradación de los aminoácidos. Desaminación de los aminoácidos.

Eliminación del  $\text{NH}_3$ . Ciclo de la urea. Biosíntesis de aminoácidos

**14. Regulación metabólica. Integración del metabolismo.**

**TEMARIO PRÁCTICO:**

- Análisis de aminoácidos
- Análisis de proteínas
- Análisis de actividad enzimática
- Análisis de secuencias de DNA
- Extracción y cuantificación de DNA
- Técnicas de Biología molecular: PCR

**BIBLIOGRAFÍA**

Tipo:	Título
Básica	Bioquímica / Christopher K. Mathews, K. E. Van Holde, Kevin G. Ahern ; traducción, José Manuel González de Buitrago-- 3ª ed-- Madrid : Addison Wesley, 2002 <b>Absys Biba</b>
Básica	Bioquímica / Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer ; [versión española por José M. Macarulla]-- 6ª ed-- Barcelona : Reverté, 2007 <b>Absys Biba</b>
Básica	Bioquímica : conceptos esenciales / Elena Feduchi Canosa ... [et al.]-- Madrid : Editorial Médica Panamericana, cop. 2010 <b>Absys Biba</b>
Básica	Lehninger principios de bioquímica / David L. Nelson, Michael M. Cox ; coordinador de la traducción, Claudi M. Cuchillo-- 5ª ed-- Barcelona : Omega, [2009] <b>Absys Biba</b>

**Recursos en Internet**

The National Center for Biotechnology

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

BioRom. Ayudas al aprendizaje de Bioquímica, Biotecnología y Biología Molecular.

<http://www.biorom.uma.es/>

**METODOLOGÍA**

**Modalidades organizativas**

Clases teóricas

Seminarios y talleres

Clases prácticas

Tutorías

Estudio y trabajo en grupo

Estudio y trabajo autónomo individual

**Métodos de enseñanza**

Método expositivo - Lección magistral

Estudio de casos

Resolución de ejercicios y problemas

## ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Laboratorio	14,00
Seminarios y clases prácticas de aula	Reducido	10,00
Clases teóricas	Grande	32,00
pruebas evaluación	Grande	4,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>60,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		60,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		15,00
Resolución individual de cuestiones, problemas u otros trabajos, actividades en biblioteca y similar		15,00
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>		<b>90,00</b>
<b>Total de horas</b>		<b>150,00</b>

## EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Asistencia y memoria de prácticas. Evaluación continua	10	No
Participación en seminarios. Evaluación continua	10	No
Prueba escrita de las prácticas de laboratorio	15	Sí
Prueba escrita de los contenidos teóricos	65	Sí
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

### Comentarios

A mediados del semestre se realizará una prueba escrita. Para superar esta prueba y liberar materia, será necesario obtener una puntuación de al menos **6,5/10**. En caso de superar esta prueba parcial, la nota obtenida, supondrá el **35%** de la nota final. Si el alumno ha liberado materia en la prueba parcial, la prueba escrita al final de semestre contará un **30%** de la nota final. En los casos en los que el alumno no haya liberado materia en la prueba parcial, la nota de la prueba final supondrá un **65%** de la nota final.

En el caso de estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad) el profesor responsable de la asignatura podrá sustituir las actividades de evaluación no recuperable por otras a especificar en cada caso.

### Criterios críticos para superar la asignatura

Para superar la asignatura es necesario haber realizado las prácticas de laboratorio obligatorias.

Para superar la asignatura es necesario entregar la memoria de prácticas.

La calificación final se obtendrá de la suma de las notas parciales, siempre y cuando se haya obtenido una puntuación de al menos 4/10 en cada una de las pruebas escritas (teoría y prácticas).