BIOQUÍMICA
GUÍA DOCENTE CURSO 2022-23

Titulación:	Grado en Enología				**703G**
Asignatura:	Bioquímica				**813**
Materia:	Bioquímica				
Módulo:	Formación Básica				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Básica	
Curso:	1	**Créditos ECTS:** 6,00	**Duración:**	Semestral (Segundo Semestre)	
Horas presenciales:	60,00		**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	90,00	

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN					**R101**
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53			**Código postal:**	26006
Localidad:	Logroño		**Provincia:**	La Rioja	
Teléfono:	941299720	**Fax:** 941299721	**Correo electrónico:**	dpto.agricultura@unirioja.es	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Tenorio Rodríguez, Carmen			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299756	**Correo electrónico:**	carmen.tenorio@unirioja.es		
Despacho:	2216	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Fernández Pérez, María Del Rocío				
Teléfono:		**Correo electrónico:**	rocio.fernandez@unirioja.es		
Despacho:		**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Martínez Álvarez, Sandra				
Teléfono:		**Correo electrónico:**	sandra.martinezal@unirioja.es		
Despacho:		**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Proteínas y Enzimas. Su importancia en las reacciones biológicas. Regulación enzimática.
- Bioenergética. Generación, almacenamiento y utilización de energía metabólica.
- Metabolismo. Estudio de las principales rutas metabólicas, regulación e interrelación.
- Ácidos nucleicos y transferencia de la información genética.
- Introducción a la tecnología del DNA recombinante y su aplicación en la ingeniería agrícola.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

- Se aconseja tener los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Biología así como los adquiridos en el primer semestre de Química

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- 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 compresión 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 molecluares de los organismos vivos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno:
- Conocerá la base bioquímica del funcionamiento de los seres vivos y el papel de los enzimas.
- Conocerá las principales rutas metabólicas y su regulación.
- Explicará mediante un lenguaje adecuado la estructura del DNA y los mecanismos de transferencia de la información genética.
- Comprenderá las bases de la tecnología del DNA recombinante y su aplicación en la agroalimentación.

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 procariotas y eucariotas.

5. Replicación del DNA. Diferencias en el proceso de replicación de procariotas y eucariotas.

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. b-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 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 Absys Biba
Básica	Bioquímica / Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer ; [versión española por José M. Macarulla]-- 6ª ed-- Barcelona : Reverté, 2007 Absys Biba
Básica	Bioquímica : conceptos esenciales / Elena Feduchi Canosa ... [et al.]-- Madrid : Editorial Médica Panamericana, cop. 2010 Absys Biba
Básica	Lehninger principios de bioquímica / David L. Nelson, Michael M. Cox ; coordinador de la traducción, Claudi M. Cuchillo-- 5ª ed-- Barcelona : Omega, [2009] Absys Biba
Básica	Bioquímica. Las Bases moleculares de la vida. McGraw Hill

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
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
Total de horas presenciales		60,00

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
Total de horas de trabajo autónomo	90,00
Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Trabajos y proyectos		10%
Pruebas escritas	80%	
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas		10%
Total	100%	

Comentarios

a) El 80% correspondiente a las pruebas escritas recuperables se desglosa de la siguiente manera: 65% prueba escrita de teoría y 15% de prueba escrita de prácticas.
b) El 10% no recuperable correspondiente a ejecución de tareas reales o simuladas hace referencia a la realización de las tareas reales de ejecución de las prácticas de laboratorio y a la entrega de la memoria de las prácticas realizadas.
c) El 10% no recuperable correspondiente a trabajos y proyectos, hace referencia a los trabajos personales realizados por los alumnos en los seminarios y a traves del aula virtual.
- A mediados del semestre podrá realizarse una prueba escrita de la parte teórica. 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 32.5 **%** de la nota final.
Si el alumno ha liberado materia en la prueba parcial, la prueba escrita al final de semestre contará un 32.5**%** 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 obtener una calificación de al menos 9/10 en el criterio de ejecución de tareas reales y/o simuladas y entregar la memoria de las prácticas realizadas.
La calificación final se obtendrá de la suma de las notas parciales (pruebas escritas, trabajos y proyectos....) siempre y cuando se haya obtenido una puntuación de al menos 4/10 en cada una de las pruebas escritas (teoría y prácticas).