



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> BIOQUÍMICA	<b>Código:</b> 57328
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 409 - GRADO EN QUÍMICA	<b>Curso académico:</b> 2021-22
<b>Centro:</b> 1 - FACULTAD CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR	<b>Grupo(s):</b> 20
<b>Curso:</b> 4	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Inglés
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> S
<b>Página web:</b> <a href="https://campusvirtual.uclm.es/">https://campusvirtual.uclm.es/</a>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>PABLO BLANCO MORALES</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
S. Alberto Magno/ Bioquímica	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	3433	pablo.blanco@uclm.es	Lunes y jueves 10-12 h, viernes 11-13 h.
Profesor: <b>MARGARITA VILLAR RAYO</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas/ 3ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926052530	MargaritaM.Villar@uclm.es	Lunes y jueves 10-12 h, viernes 11-13 h. Consultar previamente por correo electrónico.

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Tener superado el módulo básico.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta materia pertenece al módulo de Complementos de Química del Grado en Química.

Se encuentra en el cuarto curso de la titulación. Proporciona conocimientos necesarios para los estudios químicos en relación con los seres vivos y la farmacología. Campos de aplicación de la bioquímica para un graduado en Química son los análisis clínicos, la industria farmacéutica, investigación biomédica, la biotecnología y ciertas aplicaciones de la nanotecnología, entre otros.

Por otra parte, la asignatura de Bioquímica requiere los fundamentos adquiridos en el primer curso de Biología, así como aspectos básicos de cinética de reacciones y termodinámica.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
E12	Comprender la química de los principales procesos biológicos.
G02	Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas químicas.
G03	Saber aplicar los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en los diferentes contextos profesionales de la Química.
T03	Una correcta comunicación oral y escrita.
T05	Capacidad de organización y planificación.
T11	Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

## Descripción

- Conocer diversas alteraciones del metabolismo energético.
- Conocer el esquema global de síntesis y degradación de nucleótidos.
- Conocer la estrategia general del catabolismo de proteínas y aminoácidos, así como del ciclo de la urea.
- Conocer las aplicaciones prácticas de la tecnología del DNA.
- Conocer los mecanismos básicos de regulación metabólica.
- Entender la importancia fisiológica de la generación de cuerpos cetónicos.
- Saber cómo se regula la expresión de los genes dependiendo de las necesidades celulares y del organismo.
- Saber explicar las diferencias entre las rutas de la  $\zeta$ -oxidación y síntesis de ácidos grasos y conocer los principales mecanismos implicados en su regulación.
- Ser capaz de describir el ciclo de Calvin y otras rutas alternativas de fijación de CO<sub>2</sub>.
- Ser capaz de describir el ciclo del nitrógeno en la biosfera.
- Ser capaz de describir el mecanismo de síntesis de ATP acoplada al transporte electrónico.
- Ser capaz de describir el mecanismo molecular de la replicación, transcripción y traducción.

Ser capaz de describir los fotosistemas y los transportadores electrónicos que participan en las reacciones luminosas de la fotosíntesis.  
 Ser capaz de explicar las funciones específicas de distintos órganos en el conjunto del metabolismo.  
 Ser capaz de hacer un análisis comparativo de la fotofosforilación y la fosforilación oxidativa, indicando las similitudes y diferencias entre ambos procesos de síntesis de ATP.  
 Ser capaz de interpretar una cinética enzimática michaeliana, calcular los parámetros de Km y Vmax, y distinguir estas cinéticas de las cinéticas alostéricas.  
 Ser capaz de realizar un esquema general del metabolismo de hidratos de carbono, situando las principales rutas implicadas, así como sus funciones.  
 Ser capaz de realizar un esquema general que relacione el ciclo de los ácidos tricarbóxicos con el metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y aminoácidos y con la cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa.

#### Resultados adicionales

Conocer el esquema general del metabolismo de las lipoproteínas plasmáticas y del colesterol.  
 Saber explicar las diferencias entre las rutas de oxidación y síntesis de los ácidos grasos

## 6. TEMARIO

- Tema 1: Introducción al metabolismo**
- Tema 2: Metabolismo de carbohidratos: utilización de glucosa**
- Tema 3: Metabolismo oxidativo**
- Tema 4: Biosíntesis de hidratos de carbono**
- Tema 5: Fotosíntesis**
- Tema 6: Metabolismo lipídico**
- Tema 7: Metabolismo de compuestos nitrogenados**
- Tema 8: Replicación del ADN**
- Tema 9: Transcripción**
- Tema 10: Síntesis de proteínas**
- Tema 11: Regulación de la expresión génica**

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB03 CB05 E12	1.2	30	S	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB03 CB05 E12 G02 T05	0.48	12	S	S	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB03 CB05 E12 G02 T03	0.16	4	S	S	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CB03 CB05 E12 G02	0.02	0.5	S	N	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB03 CB05 E12 G02 T03 T05 T11	0.5	12.5	S	N	
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CB03 CB05 E12 G02 T05 T11	0.48	12	S	N	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB03 CB05 E12 G02 T03 T05 T11	0.2	5	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CB05 E12 G02 T05 T11	2.96	74	S	N	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	5.00%	5.00%	Examen sobre las prácticas de laboratorio realizadas.
Elaboración de memorias de prácticas	5.00%	5.00%	
Resolución de problemas o casos	30.00%	30.00%	
Prueba final	60.00%	60.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 13.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Sobre la base de unos conocimientos mínimos de la terminología y sobre conceptos básicos de Bioquímica, se valorará principalmente la capacidad de relacionar datos y procesos, la capacidad de razonamiento y la capacidad de síntesis en todos los ejercicios de evaluación realizados a lo largo del curso.

#### Evaluación no continua:

Los mismos que para la evaluación continua.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se mantendrán los criterios de la convocatoria ordinaria.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Será considerada como una convocatoria extraordinaria adicional.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	13
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	74
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Las prácticas de laboratorio se adaptarán, dependiendo de las restricciones impuestas por la normativa relacionada con la covid-19 en el momento de su realización. Previsiblemente el alumno verá reducido el número de horas de laboratorio, sustituyéndose en parte por otro tipo de actividades.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	0.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	13
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	74
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Mathews C.K. , van Holde K.E. y Ahern K.G	Bioquímica	Pearson Educación, S.A.	Madrid	0-80533066-6	2002	
Nelson D.L., Cox M.M.	Lehninger Principios de Bioquímica	Ediciones Omega S.A.		978-84-282-1486-5	2009	
Stryer L., Berg J., y Tymoczko J.	Bioquímica	Editorial Reverté	Barcelona	9788429176025	2013	
Voet D. y Voet J.G.	Bioquímica	Ed. Médica Panamericana	Buenos Aires	950-06-2301-3	2006	
Voet D., Voet J., Pratt C.	Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level, 5th Edition	John Wiley & Sons, Inc.		978-1118918401	2016	
Nelson D.L., Cox M.M.	Lehninger Principles of Biochemistry 7th ed.	W.H. Freeman. MacMillan Learning.	Hamilton, N.J.	9781464126116	2017	