



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> QUÍMICA BIOMOLECULAR	<b>Código:</b> 60605
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	<b>Curso académico:</b> 2020-21
<b>Centro:</b> 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	<b>Grupo(s):</b> 10
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> C2
<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>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>ROSARIO SÁNCHEZ GÓMEZ</b> - Grupo(s): <b>10</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926 053618	Rosario.SGomez@uclm.es	
Profesor: <b>AMAYA ZALACAIN ARAMBURU</b> - Grupo(s): <b>10</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926 05 29 02	Amaya.Zalacain@uclm.es	Lunes, Martes y Jueves de 8 a 10

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Tener conocimientos de Química y especialmente en formulación en Química Orgánica

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

Esta materia proporciona conocimientos químicos básicos, que el alumno utilizará tanto durante sus estudios como a lo largo de su ejercicio profesional, para su utilización en el entendimiento y uso de los fenómenos y procesos del ámbito biotecnológico. Se abordará el estudio de la teoría del enlace y las bases de los procesos químicos, para posteriormente abordar el estudio de los distintos tipos de equilibrios en disolución, todo ello necesario para la comprensión y estudio de otras asignaturas de cursos superiores. También se abordarán la estructura y función de las biomoléculas, lo que aporta una visión global de la Bioquímica Estructural e incluso de la Biología Molecular. Se verán las leyes de la termodinámica, equilibrios de fases y los principios de la cinética química.

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

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE02	Comprender los principios físico-químicos moleculares y sus aplicaciones en Biotecnología.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG03	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG04	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

## Descripción

Formular cualquier compuesto inorgánico u orgánico de relevancia biológica e identificar sus grupos funcionales y su comportamiento cuando se encuentra puro y en disoluciones acuosas.

Aplicar los conceptos de estereoquímica y quiralidad a biomoléculas simples.

Saber predecir las propiedades químicas básicas y la reactividad de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología a partir de la estructura

atómica, molecular y la naturaleza de los enlaces.

Saber proponer procedimientos básicos de síntesis de moléculas orgánicas.

Saber proponer protocolos básicos de análisis cuantitativo de sustancias inorgánicas y orgánicas y de elucidación estructural de compuestos orgánicos.

Disponer de una base que permita comprender los fundamentos fisicoquímicos que gobiernan la estructura molecular de biomoléculas y de sus principales reacciones en condiciones fisiológicas o de interés en procesos biotecnológicos.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Estructura y Reactividad Química**

**Tema 2: Estereoquímica**

**Tema 3: Grupos Funcionales en Química Orgánica**

**Tema 3.1** Hidrocarburos

**Tema 3.2** Grupos oxigenados

**Tema 3.3** Grupos nitrógenados

**Tema 4: Heterociclos**

**Tema 5: Introducción a la Bioquímica**

**Tema 6: Glúcidos**

**Tema 6.1** Práctica. Identificación y cuantificación de glúcidos

**Tema 7: Lípidos**

**Tema 7.1** Práctica. identificación y cuantificación de lípidos

**Tema 8: Aminoácidos y Poteínas**

**Tema 8.1** Práctica: Identificación y cuantificación de proteínas

**Tema 9: Nucleótidos y ácidos nucleicos**

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	1.3	32.5	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	0.92	23	S	N	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	0.06	1.5	S	S	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Seminarios	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	0.12	3	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	3.48	87	S	N	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	0.12	3	S	S	
<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
Pruebas de progreso	65.00%	0.00%	
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	0.00%	
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	
Prueba final	0.00%	100.00%	
<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. 4 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. 12.2) 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:**

Estudiante presencial:

Realizará un examen teórico-práctico de cada bloque que será eliminatorio. El valor de cada bloque en la nota final es: Bloque I, 50% (T1-T4) y Bloque II (T5-T9): 50%. Si no supera alguno de los bloques tendrá que ir al examen final con todo el temario.

**Evaluación no continua:**

Se realizará un examen teórico-práctico de la asignatura.

**9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL****No asignables a temas****Horas** **Suma horas****Tema 1 (de 9): Estructura y Reactividad Química****Actividades formativas** **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 1

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 3

**Tema 2 (de 9): Estereoquímica****Actividades formativas** **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 2

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] 3

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 12

**Tema 3 (de 9): Grupos Funcionales en Química Orgánica****Actividades formativas** **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 8

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] 10

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 20

**Tema 4 (de 9): Heterociclos****Actividades formativas** **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 2

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] 1

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 5

Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] 1.5

**Tema 5 (de 9): Introducción a la Bioquímica****Actividades formativas** **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 2

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 6

**Tema 6 (de 9): Glúcidos****Actividades formativas** **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 5

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] 3

Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] .5

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Seminarios] 1

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 12

**Tema 7 (de 9): Lípidos****Actividades formativas** **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 4.5

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] 3

Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] .5

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Seminarios] 1

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 11

**Tema 8 (de 9): Aminoácidos y Poteínas****Actividades formativas** **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 5

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] 3

Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] .5

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Seminarios] 1

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 10

**Tema 9 (de 9): Nucleótidos y ácidos nucleicos****Actividades formativas** **Horas**

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 3

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 8

Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] 1.5

**Actividad global****Actividades formativas** **Suma horas**

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Seminarios] 3

Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] 1.5

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] 9

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje] 87

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] 32.5

Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] 3

**Total horas: 136**

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población</b>	<b>ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
MORRISON AND BOYD	QUIMICA ORGANICA	Pearson		978-9688580431	2001	
Jonathan Weyers	Practical Skills in Biomolecular Sciences	Pearson			2012	
W.T. Godbey	An Introduction to Biotechnology. The Science, Technology and Medical Applications				2015	
NELSON DAVID L./MICHAEL M. COX	Lehninger. Principios de Bioquímica	Omega			2017	
P. VOLLHARDT	QUIMICA ORGANICA	W. H. Freeman and Company New York		978-1-4292-0494-1	2011	