



1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA BIOMOLECULAR	Código: 60605
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Curso académico: 2019-20
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10
Curso: 1	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: JESUS VILLEN ALTAMIRANO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSI Agrónomos y Montes	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	2839	jesus.villen@uclm.es	Lunes: De 10:30 a 11:30 De 13:30 a 14:30 De 17:00 a 19:00 Martes: De 10:30 a 11:30 De 13:30 a 14:30
Profesor: AMAYA ZALACAIN ARAMBURU - Grupo(s): 10				
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	Titular de Universidad. Horario: Martes, jueves y viernes 9 a 11

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

Aplicar los conceptos de estereoquímica y quiralidad a biomoléculas simples.

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.

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.

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.

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: Introducción a la Bioquímica

Tema 4.1 Práctica. Introducción al laboratorio

Tema 5: Glúcidos

Tema 5.1 Práctica. Identificación y cuantificación de glúcidos

Tema 6: Lípidos

Tema 6.1 Práctica. Identificación y cuantificación de lípidos

Tema 7: Aminoácidos y proteínas

Tema 7.1 Práctica. Identificación y cuantificación de proteínas

Tema 8: 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	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	1	25	S	N	N	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	1.22	30.5	S	N	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	N	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	S	
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	N	N	
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	S	
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Pruebas de progreso	50.00%	0.00%	
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	0.00%	
Resolución de problemas o casos	20.00%	0.00%	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

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, 40% ; Bloque II: 30%; Bloque III: 30%. Si no supera alguno de los bloques tendrá que ir al examen final con todo el temario.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 8): 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 8): 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
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.25
Tema 3 (de 8): 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)]	11
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	25
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 4 (de 8): Introducción a la Bioquímica	
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]	6
Tema 5 (de 8): 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
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Seminarios]	1
Tema 6 (de 8): 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
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	11
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Seminarios]	1
Tema 7 (de 8): Aminoácidos y proteínas	
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
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Seminarios]	1
Tema 8 (de 8): Nucleótidos y ácidos nucleicos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	8
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.25
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)]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	87
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
BOYD MORRISON	QUIMICA ORGANICA	Pearson				
	Practical Skills in Biomolecular					

Jonathan Weyers	Sciences	Pearson	2012
	An Introduction to Biotechnology.		
W.T. Godbey	The Science, Technology and		2015
	Medical Applications		
NELSON DAVID L./MICHAEL M.	Lehninger. Principios de	Omega	2017
COX	Bioquímica		