



## 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> 2023-24
<b>Centro:</b> 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOGÍA	<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	Solicitar vía e-mail
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	Solicitar vía e-mail

## 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 compuestos orgánicos de relevancia biológica e identificar sus grupos funcionales y su comportamiento cuando se encuentra puro y en disoluciones acuosas, de tal manera que se pueda 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. Todo ello necesario para la comprensión y estudio de otras asignaturas de cursos superiores.

## 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.

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.

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: 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	1.1	27.5	S	N	Lección magistral participativa (explicación de contenidos teóricos). Combinada con actividades de repaso individuales y/o de grupo mediante uso de TurningPoint u otras herramientas disponibles en Campus Virtual que fomenten, registren y permitan la evaluación de la participación activa. El alumnado dispondrá también en Moodle de soporte bibliográfico que complementará las clases y dará apoyo al estudio.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	0.4	10	S	S	La realización de las actividades prácticas en el laboratorio se complementará con la entrega (en fecha indicada en Campus Virtual) de breves informes de prácticas que tendrán formato de cuestionarios online en Moodle o Microsoft Forms y que servirán para evaluar la adquisición de competencias del alumnado. Dado que esta actividad es OBLIGATORIA PARA APROBAR la asignatura, y que las actividades no se pueden repetir, al alumnado que no hubiese realizado la actividad se le facilitará material (guion de prácticas, así como algunos recursos audiovisuales en Moodle) para la preparación de una prueba escrita sobre los contenidos trabajados en prácticas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	3.6	90	N	-	El estudio autónomo continuado es fundamental, tanto para la resolución de problemas que engloban los temas del 1-4, como la parte más teórica que engloban los temas 1-9.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	0.6	15	S	S	Actividad que requiere gran participación por parte del alumnado en clase, para la resolución de problemas, especialmente (T1 a T4). La actividad del T5 a T9, se realizará con actividades de repaso individuales y/o de grupo mediante uso de TurningPoint u otras

							herramientas disponibles en Campus Virtual que fomenten, registren y permitan la evaluación de la participación activa.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03 CT04	0.2	5	N	-	Actividad desarrollada en clase a lo largo de dos sesiones para preparar las pruebas de evaluación final mediante la propuesta de casos prácticos.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02	0.1	2.5	S	S	En caso de optar por la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA el alumnado deberá realizar dos pruebas de evaluación programadas en la asignatura: la PRIMERA (T1 a T4) a mitad del cuatrimestre (en fecha anunciada en calendario a principio de curso) y que tendrá carácter eliminatorio de materia (siempre y cuando la nota sea de 4/10), y la SEGUNDA (T5-T9) coincidiendo con la fecha de la convocatoria ordinaria y que tendrá carácter eliminatorio de materia (siempre y cuando la nota sea de 4/10). El alumnado sujeto a la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA realizará una prueba de todos los contenidos en la fecha de la convocatoria ordinaria. Esta prueba final constará de varias pruebas (información detallada en apartado 8 de esta guía).
<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	70.00%	85.00%	<p>En la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA se realizarán 2 pruebas de evaluación presenciales a lo largo de la asignatura que evaluarán los contenidos teóricos mediante prueba tipo test y resolución de problemas (Prueba 1: Tems 1 a 4 con un valor del 45% de la nota final; Prueba 2: Tems 5 a 9 con un 25%). La superación de la Prueba 1 tendrá lugar en fecha anunciada en calendario oficial a principio del cuatrimestre, mientras que la Prueba 2 se celebrará en la fecha de la convocatoria ordinaria. Ambas pruebas, tendrán carácter eliminatorio siempre que se obtenga una puntuación mínima de 4/10 en cada una de ellas.</p> <p>Pero si el estudiante opta por examinarse de todas las partes en la Convocatoria Ordinaria, aunque haya aprobado previamente alguna, no se podrá exigir nota mínima en cada parte, sino que la calificación será la nota global que obtenga en examen único.</p> <p>En la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA el alumnado deberá realizar en la fecha de la convocatoria Ordinaria una Prueba final presencial que evaluará todos los contenidos teóricos y resolución de problemas (Temas 1 a 9) y tendrá un valor del 85% de la nota.</p>
Resolución de problemas o casos	15.00%	0.00%	<p>Al alumnado bajo la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA, se valorará su participación en todas aquellas actividades realizadas sobre la resolución de problemas o casos, siendo un 5% por participación en clase y el 10% mediante un cuestionario/problemas de 30 min realizado en clase. Esta actividad tiene carácter obligatorio, pero no se exige una nota mínima para su evaluación.</p> <p>El alumnado bajo la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA, no tendrá opción a ser evaluado en esta actividad por su participación en clase. El % de esta actividad se incorpora a la prueba escrita.</p>
			<p>El alumnado deberá demostrar las competencias adquiridas durante la asistencia a las sesiones de laboratorio mediante la cumplimentación de cuestionarios en Moodle en los que describirán a modo de memorias breves los principales resultados obtenidos durante las mismas. Las prácticas son OBLIGATORIAS para TODO el alumnado (independientemente</p>

Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	de la modalidad de evaluación continua o no y de la convocatoria), de manera que la superación de las mismas, con una nota de al menos 4 sobre 10, es indispensable para aprobar la asignatura.  El alumnado que no hubiese realizado y superado esta actividad formativa podrá recuperarla examinándose en la fecha de la convocatoria ordinaria/extraordinaria mediante una prueba escrita y/o práctica en la que se le evaluará para comprobar la adquisición de las competencias desarrolladas en el conjunto de actividades prácticas. Para su recuperación se le facilitará el guion de prácticas para la preparación de esta prueba sobre los contenidos trabajados en prácticas.  En el caso de las actividades prácticas que hayan sido superadas por el/la estudiante se conservará la calificación obtenida, siempre y cuando sea superior a 5.0/10, hasta un máximo de dos cursos académicos, no siendo necesario su repetición, salvo que las prácticas o los criterios de evaluación publicados en la guía docente se modificasen en esos cursos, sin perjuicio del derecho del alumnado a volver a realizar las prácticas.
<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:**

La asignatura podrá superarse en la convocatoria ordinaria, bien por evaluación continua, bien por evaluación no continua. Salvo solicitud expresa por parte del alumnado (ver apartado de Evaluación no continua), la modalidad asignada por defecto será la evaluación CONTINUA.

Se entenderá por evaluación CONTINUA aquella que permita al alumnado acreditar que ha adquirido conocimientos, destrezas o habilidades de la asignatura durante el desarrollo del curso.

Para aprobar la asignatura, será necesario obtener una puntuación de 5/10 en el sumatorio de todas las actividades de evaluación realizadas, y para ello el alumnado deberá: (i) haber superado, con al menos una puntuación mínima del 4/10, las pruebas parciales (nota media del conjunto de pruebas parciales,  $70\% = 45\%PP1 + 25\%PP2$ , así como (ii) haber realizado y haber superado con el mínimo del 4/10 la evaluación de las prácticas en el laboratorio (15%). El alumno que haya realizado la actividad evaluable de resolución de problemas (15%), se le sumará la puntuación a la nota final.

En caso de que un estudiante no supere una actividad evaluable obligatoria con menos de 4.0 en el bloque, se valorará como suspenso (4.0) en el acta de calificación.

Advertencias sobre plagio: Se recuerda que el material elaborado por el profesor y puesto a disposición del alumnado en la plataforma del Campus Virtual es propiedad del profesor, por lo que sacarlo de ese contexto y ponerlo a disposición de personas ajenas a esa plataforma se considerará plagio. Así mismo, la realización de las diferentes pruebas con ayuda o material no autorizado se considerará fraude. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento de evaluación del estudiante, la prueba en la que se haya detectado fraude se considerará no válida y será calificada con suspenso (0), incluyendo como acto fraudulento cualquier tipo de plagio detectado.

Si hubiera cualquier modificación en la planificación ante causas imprevistas, los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de campus virtual.

##### **Evaluación no continua:**

Se entenderá por evaluación NO CONTINUA cuando el alumnado no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. El alumnado que desee ser evaluado/a bajo esta modalidad deberá comunicar mediante el formulario disponible en la ETSIAMB al profesorado de la asignatura su intención de ser cambiado/a a la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA.

Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

Bajo esta modalidad el alumnado deberá realizar una prueba final dividida en dos partes:

- Parte 1: Prueba escrita, consistirá en una prueba escrita (85%), donde se evaluarán los conceptos teóricos (T1-T9) y la capacidad de resolver problemas de síntesis de compuestos orgánicos.

- Parte 2: Las competencias del trabajo en el laboratorio se evaluará mediante una prueba escrita con un valor del 15% de la nota final.

Para aprobar la asignatura, será necesario obtener una puntuación igual o mayor de 5/10 en el sumatorio de todas las actividades de evaluación realizadas, y para ello el alumnado deberá haber superado, con al menos una puntuación mínima del 4/10 las dos pruebas escritas realizadas. En caso de que un estudiante no supere una actividad evaluable obligatoria con una nota de 4.0, se valorará como suspenso (4.0) en el acta de calificación.

Advertencias sobre plagio: Se recuerda que el material elaborado por el profesor y puesto a disposición del alumnado en la plataforma del Campus Virtual es propiedad del profesor, por lo que sacarlo de ese contexto y ponerlo a disposición de personas ajenas a esa plataforma se considerará plagio. Así mismo, la realización de las diferentes pruebas con ayuda o material no autorizado se considerará fraude. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento de evaluación del estudiante, la prueba en la que se haya detectado fraude se considerará no válida y será calificada con suspenso (0), incluyendo como acto fraudulento cualquier tipo de plagio detectado.

Si hubiera cualquier modificación en la planificación ante causas imprevistas, los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de campus virtual.

#### **Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

El alumnado que no hubiese realizado o superado alguna de las actividades evaluables que exigen una puntuación mínima en la Convocatoria Ordinaria podrá recuperarla (pero no repetirlas) realizando el mismo tipo de pruebas especificadas en los criterios de evaluación de la Convocatoria Ordinaria para la modalidad NO CONTINUA para esa actividad evaluable no superada.

Todas aquellas actividades evaluables superadas por el alumnado en la Convocatoria Ordinaria serán conservadas en la Convocatoria Extraordinaria, entendiéndose como actividad evaluable la totalidad de las actividades y no las partes (por ejemplo: se entiende como actividad evaluable el conjunto de pruebas de evaluación de teoría o el conjunto de actividades prácticas, y no las partes individuales).

En el caso de las actividades prácticas que hayan sido superadas por el/la estudiante se conservará la calificación obtenida hasta un máximo de dos cursos académicos, no siendo necesario su repetición, salvo que las prácticas o los criterios de evaluación publicados en la guía docente se modificasen en esos cursos, sin perjuicio del derecho del alumnado a volver a realizar las prácticas.

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

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los estudiantes que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	5
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
<b>Tema 1 (de 9): Estructura y Reactividad Química</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
<b>Tema 2 (de 9): Estereoquímica</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	12
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
<b>Tema 3 (de 9): Grupos Funcionales en Química Orgánica</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	10
<b>Comentario:</b> La planificación está disponible en la web de la ETSIAM y campus virtual de la asignatura	
<b>Tema 4 (de 9): Heterociclos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
<b>Tema 5 (de 9): Introducción a la Bioquímica</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	5
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
<b>Tema 6 (de 9): Glúcidos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	13
<b>Comentario:</b> La planificación está disponible en la web de la ETSIAM y campus virtual de la asignatura	
<b>Tema 7 (de 9): Lípidos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	13
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
<b>Tema 8 (de 9): Aminoácidos y Poteinas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	11
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
<b>Tema 9 (de 9): Nucleótidos y ácidos nucleicos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	

Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	15
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	13
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	32.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	87
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
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	