



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTA	<b>Código:</b> 60424
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 379 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)	<b>Curso académico:</b> 2022-23
<b>Centro:</b> 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	<b>Grupo(s):</b> 10 16
<b>Curso:</b> 3	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: **MARIA ROSARIO SALINAS FERNANDEZ** - Grupo(s): **10 16**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S.I. AGRÓNOMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOGÍA/Edificio Manuel Alonso Peña/Módulo1/Planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	967 599310	rosario.salinas@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con ciertas garantías de éxito, necesitas tener conocimientos básicos de Química y de Biología.

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

Esta asignatura afianza y amplía los conocimientos sobre los principios químicos y bioquímicos de los productos agroalimentarios. Establece las bases para el control de sus cambios químicos y bioquímicos y su evaluación mediante la aplicación de técnicas instrumentales de análisis.

Esta asignatura se relaciona con las asignaturas: Industrias derivadas de productos vegetales; Industrias derivadas de productos animales; Operaciones básicas, microbiología, higiene y seguridad; Control de calidad de productos agrarios; Bases tecnológicas de la industria agroalimentaria.

OTRAS CONSIDERACIONES: Los contenidos y/o apartados de ésta guíae podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia así lo exige. En cualquier caso, los estudiantes serán advertidos de dichos cambios por campus virtual. En el momento de publicación de ésta guíae se están considerado todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u on line) que se llevarán a efecto en función de la evolución de la situación sociosanitaria.

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

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E47	Tecnología de alimentos
E50	Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria
E51	Análisis de alimentos
E52	Trazabilidad
G01	Conocimiento de lengua extranjera (Común para todas las titulaciones UCLM)
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G05	Capacidad de organización y planificación
G06	Capacidad de gestión de la información
G07	Resolución de problemas
G08	Toma de decisiones
G09	Compromiso ético y deontología profesional (Común para todas las titulaciones UCLM)
G10	Trabajo en equipo
G11	Habilidades en las relaciones interpersonales
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G16	Creatividad
G18	Iniciativa y espíritu emprendedor
G19	Motivación por la calidad
G20	Sensibilidad por temas medioambientales
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G23	Capacidad para comunicarse con personas no expertas
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
G34	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Saber aplicar las técnicas instrumentales para analizar los principales componentes de los productos agroalimentarios

Conocer los cambios químicos y bioquímicos de los productos agroalimentarios.

Saber las bases de las principales técnicas de análisis instrumental utilizadas para alimentos.

Conocer la estructura, características y funciones de los principales constituyentes de los alimentos.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción a la Química y Bioquímica de los productos agroalimentarios**

**Tema 2: Agua**

**Tema 3: Aminoácidos y proteínas**

**Tema 4: Enzimas y regulación enzimática**

**Tema 5: Hidratos de carbono**

**Tema 6: Lípidos**

**Tema 7: Pigmentos**

**Tema 8: Aromas**

**Tema 9: Vitaminas y minerales**

**Tema 10: Nociones básicas del metabolismo**

**Tema 11: Introducción a las principales técnicas instrumentales de análisis**

**Tema 11.1** Sesión Práctica 1. Funcionamiento y manejo de los distintos equipos instrumentales

**Tema 12: Cereales y derivados**

**Tema 12.1** Sesión Práctica 2. Análisis de cereales

**Tema 13: Grasas vegetales y animales**

**Tema 13.1** Sesión Práctica 3. Análisis de aceites

**Tema 14: Hortalizas**

**Tema 14.1** Sesión Práctica 4. Análisis de hortalizas

**Tema 15: Frutas**

**Tema 15.1** Sesión Práctica 5. Análisis de frutas

**Tema 16: Uvas y derivados**

**Tema 17: Leche y derivados**

**Tema 18: Carne y derivados**

**Tema 19: Huevos y derivados**

**Tema 20: Otros productos agroalimentarios. Miel y azafrán.**

**Tema 20.1** Sesión Práctica 6. Análisis de miel

**Tema 20.2** Sesión Práctica 7. Análisis de azafrán

### COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

BLOQUE I. BASES QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS (Temas de la e-guía 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

BLOQUE II. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS. ANÁLISIS (Temas de la e-guía 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20)

**IMPORTANTE: EL MATERIAL PROPORCIONADO POR EL PROFESORADO NO SE PUEDE DISTRIBUIR SIN AUTORIZACIÓN**

## 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	E47 E50 E51 G01 G02 G03 G06 G09 G31 G34	1.2	30	S	N	Se realizarán pruebas esporádicas para evaluar el aprovechamiento en clase que serán tenidas en cuenta en las pruebas de progreso correspondientes.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E47 E50 E51 G06 G08 G09 G10 G21 G31 G34	0.5	12.5	S	N	Se podrá recuperar en el examen final, en donde entrarán preguntas sobre los trabajos dirigidos realizados, que estarán disponibles en campus virtual.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E47 E50 E51 G01 G02 G03 G06 G09 G10 G13 G19 G21 G31 G34	0.7	17.5	S	N	Los alumnos entregarán un informe de prácticas (menos de tres páginas) que estará disponible en campus virtual junto con los guiones de las mismas. Las prácticas se podrán recuperar en el examen final resolviendo problemas y cuestiones que se detallan en el material de prácticas (guiones e informes).
							Los seminarios consistirán en presentaciones orales de los alumnos y discusión común. Las normas para su preparación estarán

Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	E47 E50 E51 G03 G06 G08 G10 G13 G21 G31 G34	0.4	10	S	N	disponible en campus virtual con suficiente antelación. Se podrán recuperar en el examen final, en donde entrarán preguntas sobre los temas de los seminarios y comentarios al respecto ya que estarán disponibles en campus virtual.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E47 E50 E51 G01 G02 G03 G06 G08 G10 G13 G14 G15 G21 G31 G34	3.1	77.5	N	-	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E47 E50 E51	0.1	2.5	S	N	Se realizarán tres pruebas que incluirán preguntas de todas las actividades formativas programadas: prueba 1 correspondiente a los temas 1-11 del Bloque I, prueba II correspondiente a los temas 12-16 del Bloque II, prueba 3 correspondiente a los temas 17-20 del Bloque II. Consistirán en preguntas cortas y de tipo test sobre el contenido de las clases teóricas y demás actividades formativas (seminarios y clases prácticas, asistencia con aprovechamiento).
<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
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Cuestiones sobre los aspectos teórico-prácticos planteados en clase
Pruebas de progreso	40.00%	60.00%	Se realizarán tres pruebas de progreso (una del bloque I y dos del bloque II) que incluirán preguntas teórico-prácticas de todas las actividades formativas realizadas en la materia impartida para cada prueba. En la evaluación no continua se contestará a preguntas teórico-prácticas de todas las actividades formativas programadas.
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	20.00%	Se realizarán 7 sesiones prácticas de laboratorio en grupos de dos alumnos, cada sesión ocupando entre 2 y 3 horas. Los alumnos entregarán informes de las sesiones de prácticas que no superarán tres folios por sesión y que estarán disponibles en campus virtual junto con los guiones de prácticas. Podrán ser recuperadas resolviendo problemas y contestando a las cuestiones que se plantean en los guiones e informes.
Elaboración de trabajos teóricos	20.00%	20.00%	Se realizarán dos entregas de trabajos tutorados que serán expuestos en sendos seminarios, el primero sobre el metabolismo vegetal y el segundo sobre la uva y sus derivados. Las normas para su elaboración estarán disponibles en campus virtual con suficiente antelación. Podrán ser recuperadas contestando a las preguntas planteadas sobre los trabajos disponibles en campus virtual.
<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).

#### Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Se realizarán tres pruebas de progreso, una del Bloque I y dos del Bloque II que incluirán preguntas de todas las actividades formativas correspondientes a los temas impartidos en cada prueba. La puntuación de cada una de las tres pruebas de progreso incluirá la nota del examen teórico (40%), de las prácticas de laboratorio (30% informe), del seminario (20% cuando lo haya) y de los cuestionarios que evalúan el aprovechamiento de la asistencia a clase (10%). La puntuación de la convocatoria ordinaria será el valor medio entre las pruebas de progreso de los dos Bloques teniendo en cuenta que el Bloque I vale el 40% y el Bloque II el 60%.

OTRAS CONSIDERACIONES: Los contenidos y/o apartados de ésta guíae podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia. En cualquier caso, los estudiantes serán advertidos de dichos cambios por campus virtual. En el momento de publicación de ésta guíae se están considerado todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u on line) que se llevarán a efecto en función de la evolución de la situación sociosanitaria.

##### Evaluación no continua:

Examen final teórico-práctico en donde la parte práctica contará el 20%, la parte teórica de los trabajos contará otro 20% y la parte teórica del temario

impartido por el profesorado el 60% de la nota. La parte práctica la podrá realizar el alumno resolviendo problemas que se detallan tanto en los guiones de prácticas como en los informes disponibles en campus virtual. La parte teórica de los trabajos consistirá en preguntas de tipo test y cortas de los temas realizados y expuestos en los seminarios disponibles en campus virtual, y el 60% restante consistirá en un examen de los temas impartidos por el profesorado. Para hacer media es necesario que se supere un 4 en cada una de las partes.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

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	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<b>Tema 1 (de 20): Introducción a la Química y Bioquímica de los productos agroalimentarios</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	.5
<b>Periodo temporal:</b> 0.5 horas teoría	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	
<b>Tema 2 (de 20): Agua</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
<b>Periodo temporal:</b> 1.0 horas Teoría	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	
<b>Tema 3 (de 20): Áminoácidos y proteínas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
<b>Periodo temporal:</b> 2 horas de teoría	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	
<b>Tema 4 (de 20): Enzimas y regulación enzimática</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
<b>Periodo temporal:</b> 1.5 horas de Teoría	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	
<b>Tema 5 (de 20): Hidratos de carbono</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
<b>Periodo temporal:</b> 2 horas de Teoría	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	
<b>Tema 6 (de 20): Lípidos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
<b>Periodo temporal:</b> 2 horas Teoría	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	
<b>Tema 7 (de 20): Pigmentos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
<b>Periodo temporal:</b> 2 hora de Teoría	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	
<b>Tema 8 (de 20): Aromas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
<b>Periodo temporal:</b> 1 hora de Teoría	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	
<b>Tema 9 (de 20): Vitaminas y minerales</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1

**Periodo temporal:** 0.5 horas Teoría

**Comentario:** La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

#### **Tema 10 (de 20): Nociones básicas del metabolismo**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	3.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8

**Periodo temporal:** 3 horas Seminario

**Comentario:** Seminario sobre el Metabolismo Vegetal La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

#### **Tema 11 (de 20): Introducción a las principales técnicas instrumentales de análisis**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1

**Periodo temporal:** 4 horas de Teoría y 3 horas de Prácticas

**Comentario:** La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

#### **Tema 12 (de 20): Cereales y derivados**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4

**Periodo temporal:** 2 horas Teoría 3 horas Prácticas

**Comentario:** La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

#### **Tema 13 (de 20): Grasas vegetales y animales**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5

**Periodo temporal:** 2,5 horas Teoría 2 horas Prácticas 1 hora Seminario

**Comentario:** La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

#### **Tema 14 (de 20): Hortalizas**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4

**Periodo temporal:** 2 hora Teoría 3 horas Prácticas

**Comentario:** La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

#### **Tema 15 (de 20): Frutas**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6

**Periodo temporal:** 3 horas Teoría 2 horas Prácticas

**Comentario:** La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

#### **Tema 16 (de 20): Uvas y derivados**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	3.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5

**Periodo temporal:** 3 horas Seminario

**Comentario:** Seminario sobre la Uva y sus Derivados La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

#### **Tema 17 (de 20): Leche y derivados**

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1

**Periodo temporal:** 1 hora Seminario

**Comentario:** La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del

cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).

#### Tema 18 (de 20): Carne y derivados

Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
<b>Periodo temporal:</b> 1 hora Seminario	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	

#### Tema 19 (de 20): Huevos y derivados

Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
<b>Periodo temporal:</b> 1 hora Seminario	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	

#### Tema 20 (de 20): Otros productos agroalimentarios. Miel y azafrán.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	6.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
<b>Periodo temporal:</b> 4 horas de Teoría y 7 horas de Prácticas	
<b>Comentario:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en el web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	

#### Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	12.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	77.5
<b>Total horas:</b> 150	

### 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
BELITZ, H.D. Y GROSCH, W.	Química de los Alimentos	Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.			2012	3ª Edición
COULTATE, T.P.	Manual de Química y Bioquímica de los alimentos				2007	
MADRID J., MADRID A.	Análisis de vinos, mostos y alcoholes				2013	
MARCO, J. A.	Química de los Productos Naturales	Síntesis S.A			2006	
MILLER.	Química de los alimentos. Manual de laboratorio	Limusa Wiley. México.			2003	
NIELSEN.S.S.	Análisis de los alimentos. Manual de laboratorio	Acibria, S.A. Zaragoza			2009	
ORDÓÑEZ, J.	Tecnología de los Alimentos	Síntesis. Madrid.			1998	
PRIMO YÚFERA, E.	Química Orgánica Básica y Aplicada. Tomo II.	Reverté S.A. Barcelona.			1995	
PRIMO YÚFERA, E.	Química de los Alimentos	Síntesis. Madrid.			1997	
ROSS, CLEON W. y SALISBURY, FRANK B.	Fisiología de las plantas 2: Bioquímica vegetal.	Thomson Paraninfo			2000	
SRINIVASAN DAMODARAN, KIRK L. PARKIN, OWEN R. FENNEMA.	Química de los alimentos	LICITEC			2010	
STRYER, I.; BERG, J.; TYMOCKO, T.	Bioquímica.	Reverté. Barcelona			2013	7ª Edición
WERNER B.	Química de los Alimentos	Acibria, S.A. Zaragoza			2006	
M. ROSARIO SALINAS	Temas elaborados por el profesorado y que está disponible en campus virtual				2023	