

**1. DATOS GENERALES**

Asignatura: QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTA	Código: 60424
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 379 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)	Curso académico: 2020-21
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10
Curso: 3	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

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

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	Tutorías: se consensuará con los alumnos al inicio de curso

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 guía 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 guía 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
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)
G06	Capacidad de gestión de la información
G08	Toma de decisiones
G09	Compromiso ético y deontología profesional (Común para todas las titulaciones UCLM)
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G19	Motivación por la calidad
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
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

- Conocer los cambios químicos y bioquímicos de los productos agroalimentarios.
- Saber aplicar las técnicas instrumentales para analizar los principales componentes 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: Áminoácidos 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)

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	
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	
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	
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	
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	
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 (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	50.00%	0.00%	
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	20.00%	
Elaboración de trabajos teóricos	20.00%	20.00%	
Prueba final	0.00%	60.00%	
Total:	100.00%	100.00%	

* 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:

Alumno presencial:

Realizará un examen teórico-práctico de cada bloque que será eliminatorio si supera el valor de 4 sobre 10 puntos. El valor de cada bloque es: Bloque I, 40%; Bloque II:60%. Si no supera alguno de los bloques tendrá que ir al examen final con toda la materia.

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 cuaquier 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-trabajo contará el 40% y la parte teórica el 60% de la nota.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Como la convocatoria ordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 20): Introducción a la Química y Bioquímica de los productos agroalimentarios	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	.5
Periodo temporal: 0.5 horas teoría	
Tema 2 (de 20): Agua	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Periodo temporal: 1.5 horas Teoría	
Tema 3 (de 20): Áminoácidos y proteínas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Periodo temporal: 2 horas de teoría	
Tema 4 (de 20): Enzimas y regulación enzimática	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: 2 horas de Teoría	
Tema 5 (de 20): Hidratos de carbono	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Periodo temporal: 2 horas de Teoría	
Tema 6 (de 20): Lípidos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Periodo temporal: 2 horas Teoría	
Tema 7 (de 20): Pigmentos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: 1 hora de Teoría	
Tema 8 (de 20): Aromas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Periodo temporal: 1 horas Teoría	
Tema 9 (de 20): Vitaminas y minerales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Periodo temporal: 0.5 horas Teoría	
Tema 10 (de 20): Nociones básicas del metabolismo	
Actividades formativas	Horas
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

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

Actividades formativas	Horas
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

Tema 12 (de 20): Cereales y derivados

Actividades formativas	Horas
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

Tema 13 (de 20): Grasas vegetales y animales

Actividades formativas	Horas
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

Tema 14 (de 20): Hortalizas

Actividades formativas	Horas
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

Tema 15 (de 20): Frutas

Actividades formativas	Horas
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

Tema 16 (de 20): Uvas y derivados

Actividades formativas	Horas
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

Tema 17 (de 20): Leche 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

Periodo temporal: 1 hora Seminario

Comentario: Seminario sobre la Leche y sus Derivados

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

Periodo temporal: 1 hora Seminario

Comentario: Seminario sobre la Carne y sus Derivados

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

Periodo temporal: 1 hora Seminario

Comentario: Seminario sobre los Huevos y Derivados

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

Periodo temporal: 4 hora de teoría y 7 horas de prácticas

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
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
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	77.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
WERNER B.	Química de los Alimentos	Acribia, S.A. Zaragoza		2006	
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	Acribia, 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.; TYMOCZKO, T.	Bioquímica.	Reverté. Barcelona		2013	7ª Edición