



1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTA**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 379 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)**Centro:** 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG**Curso:** 3**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 60424**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2019-20**Grupo(s):** 10**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** S**Bilingüe:** N

Profesor: GONZALO LUIS ALONSO DIAZ-MARTA - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	967 599310	Gonzalo.Alonso@uclm.es	Catedrático de Universidad. Horario: lunes y jueves de 10:00 a 13:00 horas.
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	Catedrática de Universidad Lunes y jueves de 10:00 a 13:00 h
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

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.

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 la estructura, características y funciones de los principales constituyentes de los alimentos.
 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 los cambios químicos y bioquímicos de los productos agroalimentarios.

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	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E47 E50 E51 G01 G02 G03 G06 G09 G31 G34	1.2	30	S	N	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	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	S	
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	S	
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	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	40.00%	0.00%	
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	0.00%	

Elaboración de trabajos teóricos	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:

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.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Examen final teórico-práctico.

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		
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	
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	
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	
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	
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