

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTA**Código:** 60424**Tipología:** OBLIGATORIA**Créditos ECTS:** 6**Grado:** 380 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)**Curso académico:** 2020-21**Centro:** 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR**Grupo(s):** 20**Curso:** 3**Duración:** Primer cuatrimestre**Lengua principal de impartición:** Español**Segunda lengua:****Uso docente de otras lenguas:** inglés en la consulta de fuentes bibliográficas escritas y online**English Friendly:** N**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/>**Bilingüe:** N

Profesor: M ^a ANGELES RUIZ GONZALEZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S.I.A./Despacho 310. Ciudad Real	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926051992	angeles.ruiz@uclm.es	Concertar día y hora por correo electrónico

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura es conveniente que el alumno tenga conocimientos básicos de Química y Biología.

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

Entre las capacidades que debe tener el Graduado en Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria con mención en Industrias Agrarias y Alimentarias están las de comprender y utilizar los principios de la Tecnología de alimentos, la Gestión de la calidad y seguridad alimentaria, y el Análisis de alimentos.

Esta asignatura afianza y amplía los conocimientos sobre los principios químicos y bioquímicos de los productos agroalimentarios. Así mismo, establece las bases para la comprensión y el control de sus cambios químicos y bioquímicos y su evaluación mediante la aplicación de técnicas instrumentales de análisis. Por otra parte, la asignatura Química y Bioquímica de los productos agroalimentarios sirve como base a las asignaturas de formación específica del Plan de Estudios: Bases Tecnológicas de las Industrias Agroalimentarias, Industrias derivadas de productos vegetales, Industrias derivadas de productos animales y Control de calidad de productos agrarios.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
E47	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnología de alimentos.
E50	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria.
E51	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de 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 las bases de las principales técnicas de análisis instrumental utilizadas para alimentos.

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

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

6. TEMARIO**Tema 1: BLOQUE 1 (teórico). BASES QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS**

Tema 1.1 Introducción a la Química y Bioquímica de los productos agroalimentarios

Tema 1.2 El agua en los alimentos

Tema 1.3 Macronutrientes I: Hidratos de carbono

Tema 1.4 Macronutrientes II: Lípidos

Tema 1.5 Macronutrientes III: Aminoácidos y proteínas

Tema 1.6 Enzimas y regulación enzimática

Tema 1.7 Micronutrientes: Vitaminas y minerales

Tema 1.8 Polifenoles. Aroma y sabor

Tema 1.9 Pigmentos en los alimentos

Tema 1.10 Reacciones de pardeamiento en los alimentos

Tema 1.11 Nociones básicas de metabolismo

Tema 1.12 Introducción a las principales técnicas instrumentales de análisis

Tema 2: BLOQUE 2 (teórico). CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS

Tema 2.1 Cereales y derivados

Tema 2.2 Grasas vegetales y animales

Tema 2.3 Frutas y hortalizas. Uvas y derivados

Tema 2.4 Leche y derivados

Tema 2.5 Carne y derivados

Tema 2.6 Huevo y derivados

Tema 2.7 Otros productos agroalimentarios: miel y azafrán

Tema 2.8 Nuevos alimentos y complementos alimenticios.

Tema 3: BLOQUE 3 (práctico). ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS

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]	Tutorías grupales	E47 E50 E51 G01 G02 G03 G06 G09 G31 G34	1.2	30	S	N	"Clase Invertida" (Flipped Classroom) con participación activa de los alumnos tanto individualmente como en grupo.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	E47 E50 E51 G03 G06 G08 G10 G13 G21 G31 G34	0.4	10	S	N	Seminarios de problemas y seminarios de prácticas de laboratorio. Esta actividad es recuperable en las pruebas de evaluación.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E47 E50 E51 G01 G02 G03 G06 G09 G10 G13 G19 G21 G31 G34	0.7	17.5	S	S	Prácticas presenciales de laboratorio con productos agroalimentarios de origen animal y vegetal
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E47 E50 E51 G06 G08 G09 G10 G19 G21 G31 G34	0.25	6.25	S	S	Elaboración del cuaderno de prácticas de laboratorio. Se podrá recuperar esta actividad, en el caso de no haberla realizado o en el caso de desear mejorar la nota, mediante una prueba de evaluación escrita.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E47 E50 E51 G06 G08 G09 G10 G19 G21 G31 G34	0.25	6.25	S	N	Visionado de vídeos docentes y resolución de cuestiones sobre los vídeos. Elaboración de un trabajo teórico y exposición oral o participación activa en el blog de la asignatura.
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	Las pruebas de progreso son eliminatorias en el caso de obtener una calificación de 5 o superior. Se podrán recuperar en la convocatoria ordinaria.
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
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	20.00%	Realización de prácticas presenciales en el laboratorio y elaboración de una memoria de prácticas o realización de un examen de prácticas.
Trabajo	15.00%	0.00%	Visionado de los vídeos docentes previos a sus correspondientes clases y resolución de cuestiones sobre el contenido de dichos vídeos (10%). Elaboración y presentación

			oral de un trabajo teórico o participación activa en el Blog de la asignatura. (5%)
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Participación activa en las actividades presenciales propuestas por la profesora para trabajar los contenidos en el aula. Esta actividad se evaluará cuando la asistencia a las clases sea igual o superior al 65%.
Prueba final	0.00%	80.00%	En la prueba final se evaluarán todos los conocimientos trabajados en las clases y seminarios de la asignatura.
Total:		40.00%	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:

El alumno se examinará de aquellas pruebas de progreso no superadas y de aquellas actividades recuperables que necesite y/o estime oportuno.. La realización de prácticas de laboratorio y por extensión la calificación de la memoria o examen de prácticas serán válidas durante 3 cursos académicos (incluido el curso en el que se realizaron), siempre y cuando la nota de la memoria de prácticas sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Evaluación no continua:

El alumno realizará una prueba final con un valor del 80%. El 20% restante corresponde a la evaluación de la memoria de prácticas o a la realización de un examen de prácticas en la fecha y hora de la convocatoria ordinaria. La realización de prácticas de laboratorio y por extensión la calificación de la memoria o examen de prácticas serán válidas durante 3 cursos académicos (incluido el curso en el que se realizaron), siempre y cuando la nota de la memoria de prácticas sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria. La realización de prácticas de laboratorio y por extensión la calificación de la memoria de prácticas serán válidas durante 3 cursos académicos (incluido el curso en el que se realizaron), siempre y cuando la nota de la memoria o examen de prácticas sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El alumno realizará una prueba final con un valor del 80%. El 20% restante corresponde a la evaluación de la memoria de prácticas o a la realización de un examen de prácticas en la fecha y hora de esta convocatoria. La realización de prácticas de laboratorio y por extensión la calificación de la memoria de prácticas serán válidas durante 3 cursos académicos (incluido el curso en el que se realizaron), siempre y cuando la nota de la memoria o examen de prácticas sea igual o superior a 5 puntos sobre 10.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	6.25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	6.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	77.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Tema 1 (de 3): BLOQUE 1 (teórico). BASES QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	15
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	10
Tema 2 (de 3): BLOQUE 2 (teórico). CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	15
Tema 3 (de 3): BLOQUE 3 (práctico). ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	6.25
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	30
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	6.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	77.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Badui, S.	Química de los alimentos	Pearson Educación		970-26-0670-5	2006	
Baltes, W.	Química de los alimentos	Acirbia		9788420010816	2007	
Belitz, Hans-Dieter	Química de los alimentos	Acirbia		9788420011622	2012	
Coultsate, T. P.	Manual de química y bioquímica de los alimentos	Acirbia		978-84-200-1089-2	2007	
Fennema, Owen R.	Química de los alimentos	Acirbia		9788420011424	2010	
Nelson D.L. and Cox M.M.	Lehninger: Principios de	Omega		9788428216036	2014	

Mathews, Christopher K.	bioquímica Bioquímica	Pearson	9788490353929	2013
Ocon Navaza, M ^a Carmen D'	Fundamentos y técnicas de análisis bioquímico : principios d	Paraninfo	84-9732-159-6	2002
Primo Yúfera, E.	Química de los alimentos	Síntesis	84-7738-451-7	1998
Roca, Pilar	Bioquímica técnicas y métodos	Hélice	84-921124-8-4	2003
Vaclavik, Vickie A.	Fundamentos de ciencia de los alimentos	Acribia	84-200-0976-8	2002
Varios autores	Análisis de los alimentos	Acribia	978-84-200-1114-1	2008
Varios autores	Ciencia de los alimentos : bioquímica, microbiología, proces	Acribia	978-84-200-1149-3 (v	2010
Varios autores	Introducción a la nutrición humana	Acribia	84-200-1047-2	2005
Varios autores	Principles and techniques of practical biochemistry	Cambridge University	0-521-65104-2	2001
Webb, Geoffrey P.	Complementos nutricionales y alimentos funcionales	Acribia	9788420010908	2007
Stryer L.	Bioquímica	Reverte	9788429176025	2013