



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTA	<b>Código:</b> 60424
<b>Tipología:</b> OPTATIVA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 411 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)	<b>Curso académico:</b> 2021-22
<b>Centro:</b> 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR	<b>Grupo(s):</b> 20
<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> <a href="https://campusvirtual.uclm.es/">https://campusvirtual.uclm.es/</a>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: M <sup>a</sup> 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	

### 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

No se han establecido.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

No se han establecido.

### 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 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 E51 G03 G06 G08 G10 G13 G21 G31 G34	0.4	10	S	N	Seminarios de problemas. Se podrá recuperar esta actividad mediante la resolución y entrega de un conjunto de problemas propuestos por la profesora. Seminarios de repaso con actividades digitales interactivas.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E47 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. En el caso de no haberlas realizado por causa justificada, la recuperación de esta actividad será mediante una prueba escrita en la que el alumno ponga de manifiesto los conocimientos y competencias que debiera haber adquirido durante la realización presencial de las prácticas en el laboratorio.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E47 E51 G06 G08 G09 G10 G19 G21 G31 G34	0.25	6.25	S	S	Resolución de las cuestiones y casos planteados en las prácticas de laboratorio mediante la memoria y los seminarios de prácticas. Esta actividad se podrá recuperar mediante una prueba de evaluación escrita con casos prácticos en las convocatorias oficiales.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E47 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.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E47 E51 G01 G02 G03 G06 G08 G10 G13 G14 G15 G21 G31 G34	3.1	77.5	N	-	Trabajo independiente y autónomo del alumno para preparar las pruebas de evaluación
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E47 E51	0.1	2.5	S	N	Las pruebas de progreso serán consideradas en la suma de puntos siempre y cuando se obtenga una calificación de 4 o superior sobre 10. Se podrán recuperar en las convocatorias oficiales.
<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
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	20.00%	Realización de prácticas presenciales en el laboratorio, considerándose la actitud general en el laboratorio y la realización adecuada del trabajo experimental. Resolución de cuestiones y casos planteados en las prácticas de laboratorio mediante la memoria y los seminarios de prácticas, o realización de un examen escrito con casos prácticos en el caso de los alumnos que no han realizado las prácticas por causa justificada y/o no han resuelto las cuestiones y casos planteados en el laboratorio. Recuperación mediante un examen escrito con casos prácticos de laboratorio en el que el alumno demuestre poseer las competencias y conocimientos que hubiera adquirido en las prácticas presenciales de laboratorio. Esta actividad se considerará en la suma de puntos si su calificación es igual o superior a 4 sobre 10.
Trabajo	15.00%	0.00%	Resolución de cuestiones y problemas planteados por el profesor en clase y sobre el contenido de los vídeos docentes. Esta actividad se considerará en la suma de puntos si su calificación es igual o superior a 4 sobre 10.
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 considerará cuando la participación en las actividades propuestas sea igual o superior al 65%.
Prueba final	0.00%	80.00%	En la prueba final de la Evaluación no continua se evaluarán todos los conocimientos trabajados en las clases y seminarios de la asignatura. Esta actividad se considerará si su calificación es igual o superior a 4 sobre 10.
Pruebas de progreso	60.00%	0.00%	Evaluación de los conocimientos y problemas trabajados en las clases y seminarios. Es necesario realizar todas las pruebas de progreso para que sean consideradas en la suma de puntos y haber obtenido como mínimo una calificación de 4 sobre 10 en cada una de ellas.
<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:

El alumno se examinará de aquellas pruebas de progreso no superadas (calificación inferior a 4 sobre 10) y de aquellas actividades recuperables calificadas con una nota inferior a 4 sobre 10. La asignatura se superará cuando la calificación global sea de 5 puntos sobre 10 tras aplicar los porcentajes correspondientes en aquellas actividades formativas evaluables en las que se haya obtenido como mínimo un 4 sobre 10.

##### Evaluación no continua:

El alumno realizará una prueba final con un valor del 80%. El 20% restante corresponde a la realización de las prácticas de laboratorio y resolución de las cuestiones y casos planteadas en ellas o a la realización de un examen escrito de prácticas de laboratorio en la fecha y hora de la convocatoria ordinaria. La superación de la asignatura se conseguirá siempre y cuando la nota mínima exigida para cada una de estas actividades formativas evaluables alcance un 40% de la calificación para cada actividad y la puntuación global de la asignatura sea de 5 puntos sobre 10 tras aplicar los porcentajes correspondientes a las actividades evaluables.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El alumno realizará una prueba final con un valor del 100% en la que se incluirán cuestiones sobre conceptos teóricos, prácticas de laboratorio y resolución de problemas. La asignatura se superará cuando la calificación global sea de 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
<b>Tema 1 (de 3): BLOQUE 1 (teórico). BASES QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
<b>Horas</b>	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	15
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	10
<b>Tema 2 (de 3): BLOQUE 2 (teórico). CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
<b>Horas</b>	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	15
<b>Tema 3 (de 3): BLOQUE 3 (práctico). ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
<b>Horas</b>	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
<b>Suma horas</b>	
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
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	77.5
<b>Total horas: 150</b>	

## 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	Acibia		9788420010816	2007	
Belitz, Hans-Dieter	Química de los alimentos	Acibia		9788420011622	2012	
Coultate, T. P.	Manual de química y bioquímica de los alimentos	Acibia		978-84-200-1089-2	2007	
Fennema, Owen R.	Química de los alimentos	Acibia		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 <sup>a</sup> 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