



UNIVERSIDAD  
DE MURCIA

## 1. Identificación

### 1.1. De la asignatura

|                                   |                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| Curso Académico                   | 2024/2025                                      |
| Titulación                        | GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS |
| Nombre de la asignatura           | BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS                    |
| Código                            | 6115                                           |
| Curso                             | TERCERO                                        |
| Carácter                          | OBLIGATORIA                                    |
| Número de grupos                  | 1                                              |
| Créditos ECTS                     | 4.5                                            |
| Estimación del volumen de trabajo | 112.5                                          |
| Organización temporal             | 1º Cuatrimestre                                |
| Idiomas en que se imparte         | Español                                        |

### 1.2. Del profesorado: Equipo docente

**ARANDA MARTINEZ, FRANCISCO JOSE**

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

**Categoría**

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

**Área**

BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A

**Departamento**

BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A

**Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica**

[fjam@um.es](mailto:fjam@um.es) Tutoría electrónica: **Sí**

#### Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

|                  |             |                 |                                             |
|------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------------|
| <b>Duración:</b> | <b>Día:</b> | <b>Horario:</b> | <b>Lugar:</b>                               |
| C2               | Martes      | 11:00-13:00     | 868884760, Facultad de Veterinaria B2.1.013 |

**Observaciones:**  
No consta

|                  |             |                 |                                             |
|------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------------|
| <b>Duración:</b> | <b>Día:</b> | <b>Horario:</b> | <b>Lugar:</b>                               |
| C2               | Lunes       | 11:00-13:00     | 868884760, Facultad de Veterinaria B2.1.013 |

**Observaciones:**  
No consta

### ORTIZ LOPEZ, ANTONIO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

#### Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

#### Área

BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A

#### Departamento

BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A

#### Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

[ortizbq@um.es](mailto:ortizbq@um.es) Tutoría electrónica: **Sí**

#### Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

|                  |             |                 |                                             |
|------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------------|
| <b>Duración:</b> | <b>Día:</b> | <b>Horario:</b> | <b>Lugar:</b>                               |
| C2               | Martes      | 11:00-13:00     | 868884788, Facultad de Veterinaria B2.1.012 |

**Observaciones:**  
No consta

|                  |             |                 |                                             |
|------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------------|
| <b>Duración:</b> | <b>Día:</b> | <b>Horario:</b> | <b>Lugar:</b>                               |
| C2               | Lunes       | 11:00-13:00     | 868884788, Facultad de Veterinaria B2.1.012 |

**Observaciones:**  
No consta

## 2. Presentación

En esta asignatura se pretende que el alumno adquiera unos conocimientos sólidos sobre los siguientes puntos:

- Estructura y función de los componentes bioquímicos de los alimentos
- Modificaciones bioquímicas de los componentes alimentarios
- Procedimientos bioquímicos de uso en el análisis cualitativo y cuantitativo de componentes alimentarios

- Mecanismo bioquímico de acción y metabolismo de los componentes tóxicos naturales de los alimentos
- Propiedades organolépticas de los alimentos y procesos bioquímicos involucrados en el reconocimiento de las sensaciones quimiosensoriales producidas por los alimentos
- Aplicación de las técnicas de Biología Molecular a la obtención y detección de alimentos modificados genéticamente
- Introducción a la Alimentómica como una nueva disciplina que estudia el dominio de los alimentos por medio de la aplicación de tecnologías ómicas avanzadas para mejorar el bienestar, la salud y la confianza del consumidor

En la parte práctica se encuentra la aplicación experimental de algunos de los contenidos teóricos desarrollados, pretendiendo familiarizar al alumno con diversos procedimientos de uso cotidiano en el laboratorio alimentario y con técnicas bioquímicas de aplicación en este ámbito

## 3. Condiciones de acceso a la asignatura

### 3.1. Incompatibilidades

No constan

### 3.2. Requisitos

No constan

### 3.3. Recomendaciones

Conocimientos básicos de Química General y Bioquímica General

## 4. Competencias

### 4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## 4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar.
- CG2: Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés.
- CG3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG4: Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- CG5: Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.
- CG6: Capacidad para trabajar en equipo para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- CG7: Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- CG8: Capacidad de análisis y síntesis
- CG9: Capacidad de organizar y planificar
- CG10: Conocimientos generales y básicos de la profesión
- CG11: Resolución de problemas
- CG12: Toma de decisiones
- CG13: Capacidad crítica y autocrítica
- CG14: Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas
- CG15: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- CG16: Capacidad de aprender
- CG17: Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- CG18: Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- CG19: Habilidades para trabajar de forma autónoma
- CE3: Bioquímica
- CE8: Técnicas de análisis de alimentos
- CE53: Informar a los consumidores y a la sociedad en general sobre aspectos relacionados con los alimentos y ámbito alimentario
- CE54: Tener una imagen realista de sí mismo, actuar conforme a las propias convicciones, asumir responsabilidades y tomar decisiones

## 4.3. Competencias transversales y de materia

- CM1. Capacidad para plantear y resolver problemas básicos de Bioquímica de los Alimentos, relacionando las propiedades bioquímicas y estructurales de los componentes de los alimentos con su función en los mismos
- CM2. Comprensión del origen molecular de las propiedades de los alimentos y su aplicación a procesos de transformación y modificación de los mismos
- CM3. Comprensión a escala molecular de procesos bioquímicos relacionados con los alimentos de aplicación en la industria
- CM4. Capacidades básicas para desenvolverse en un laboratorio de bioquímica general

- CM5. Familiarización con las principales fuentes bibliográficas de relevancia para el contenido de la asignatura
- CT1. Capacidad para analizar e interpretar los resultados obtenidos mediante diferentes técnicas analíticas.
- CT2. Capacidad de organización y planificación.

## 5. Contenidos

### 5.1. Teoría

**Tema 1: Introducción a la Bioquímica de los Alimentos. Breve introducción histórica. La Bioquímica de los Alimentos como disciplina científica. Relación de la Bioquímica de los Alimentos con otras ciencias. Técnicas analíticas en Bioquímica de los Alimentos.**

**Tema 2: Mono y oligosacáridos de los alimentos. Clases de hidratos de carbono. Función de los hidratos de carbono en los alimentos. Monosacáridos. Enzimas de la transformación de monosacáridos. Disacáridos. Enzimas de la transformación de disacáridos. Oligosacáridos superiores. Glicósidos de las plantas: antocianinas, glicósidos cianogénicos, glicósidos de esteroides. Inositoles. Polioles.**

**Tema 3: Polisacáridos de los alimentos. Definición y clasificación. Almidón. Estructura del almidón: amilosa y amilopectina. Estructura e hidrólisis enzimática de los gránulos de almidón. Tipos de almidón. Enzimas que degradan el almidón: amilasas y enzimas desramificantes. Inhibidores de las amilasas. Glucógeno. Celulosa. Enzimas de la degradación de celulosa. Fructanos. Pectinas. Enzimas de la degradación de pectinas. Otros polisacáridos de interés: go**

**Tema 4: Lípidos de los alimentos. Clasificación de los lípidos. Triacilglicerol: estructura y clasificación de los triacilglicerol de los alimentos. Monoacilglicerol: aspectos nutricionales y bioquímicos. Fosfolípidos. Otros lípidos minoritarios de los alimentos. Enzimas de la transformación de lípidos: lipasas, fosfolipasas, lipooxigenasas, glicolípido hidrolasas. Digestión y asimilación de los lípidos por el ser humano. Control de la biodisponibi**

**Tema 5: Estructura de las proteínas de los alimentos. Necesidades proteicas del hombre. Proteínas de la carne. Contracción muscular y dureza de la carne. Colágeno. Proteínas de la leche. Proteínas del huevo. Proteínas de reserva de las semillas. Proteínas priónicas.**

**Tema 6: Hidrólisis enzimática de las proteínas de los alimentos. Hidrólisis enzimática de proteínas: proteasas. Clasificación de las proteasas. Aspartilproteasas. Serínproteasas. Cisteínproteasas. Metaloproteasas. Inhibidores de las proteasas. Lectinas. Digestión de proteínas y asimilación de aminoácidos y péptidos.**

**Tema 7: Bioquímica de las fermentaciones. Productos lácteos. Productos de panadería y cereales. Bioquímica de las carnes fermentadas. Bioquímica y fermentación de la cerveza. Bioquímica del vino.**

**Tema 8: Estructura molecular y propiedades inmunológicas de los alérgenos alimentarios. Conceptos. Estructura y características de los principales alérgenos alimentarios.**

**Tema 9: Antimutágenos en los alimentos. Conceptos. Mecanismo de acción de los antimutágenos. Principales antimutágenos en los alimentos.**

**Tema 10: Propiedades organolépticas de los alimentos. La sensación gustativa. Mecanismos de la transducción del sabor. Olor. Proteínas de unión y de degradación de moléculas olorosas. Rutas de biosíntesis de algunos compuestos aromáticos. Flavor de las bebidas. Flavor de hortalizas, frutas y especias. Flavores procedentes de las fermentaciones ácido láctico-etanol. Volátiles del flavor derivados de aceites y grasas. Flavor de la carne. Quimiostasia. Efect**

**Tema 11: Acción de las enzimas en los alimentos una vez cosechados y en el proceso postmortem. Cambios bioquímicos en el músculo post-mortem. Metabolismo energético. Consecuencias del agotamiento de ATP. Función del calcio. Resolución del rigor. Evolución de alimentos de origen marino. Cambios en los lípidos. Degradación de nucleótidos. Origen de las aminas. Bioquímica postcosecha de alimentos de origen vegetal.**

**Tema 12: Reacciones enzimáticas dependientes del oxígeno en los alimentos. Oxigenasas: Dioxigenasas y monooxigenasas (pardeamiento enzimático). Oxidasas: xantina oxidasa, amino oxidasas, sulfito oxidasa, ascorbato oxidasa. Enzimas que destruyen las especies de oxígeno activo. Superóxido dismutasa. Peroxidasas. Catalasa. Glutation peroxidasa.**

**Tema 13: Alimentos modificados genéticamente. Producción. Detección. Técnica PCR. Alimentos transgénicos y salud.**

**Tema 14: Alimentómica y Bioquímica de los Alimentos. Proteómica. Instrumentos y metodologías. Autenticación de alimentos. Caracterización de alérgenos alimentarios y de alimentos modificados genéticamente. Lipidómica. Metabolómica.**

## **5.2. Prácticas**

### **■ Práctica 1: Aislamiento de polifenol oxidasa de alimentos vegetales.**

Relacionado con:

- Tema 12: Reacciones enzimáticas dependientes del oxígeno en los alimentos. Oxigenasas: Dioxigenasas y monooxigenasas (pardeamiento enzimático). Oxidasas: xantina oxidasa, amino oxidasas, sulfito oxidasa, ascorbato oxidasa. Enzimas que destruyen las especies de oxígeno activo. Superóxido dismutasa. Peroxidasas. Catalasa. Glutation peroxidasa.

### **■ Práctica 2: Cinética enzimática de polifenol oxidasa**

Relacionado con:

- Tema 11: Acción de las enzimas en los alimentos una vez cosechados y en el proceso postmortem. Cambios bioquímicos en el músculo post-mortem. Metabolismo energético. Consecuencias del agotamiento de ATP. Función del calcio. Resolución del rigor. Evolución de alimentos de origen marino. Cambios en los lípidos. Degradación de nucleótidos. Origen de las aminas. Bioquímica postcosecha de alimentos de origen vegetal.

- Tema 12: Reacciones enzimáticas dependientes del oxígeno en los alimentos. Oxigenasas: Dioxigenasas y monooxigenasas (pardeamiento enzimático). Oxidasas: xantina oxidasa, amino oxidasas, sulfito oxidasa, ascorbato oxidasa. Enzimas que destruyen las especies de oxígeno activo. Superóxido dismutasa. Peroxidasas. Catalasa. Glutathion peroxidasa.

### ■ Práctica 3: Actividad amilasa.

#### Relacionado con:

- Tema 3: Polisacáridos de los alimentos. Definición y clasificación. Almidón. Estructura del almidón: amilosa y amilopectina. Estructura e hidrólisis enzimática de los gránulos de almidón. Tipos de almidón. Enzimas que degradan el almidón: amilasas y enzimas desramificantes. Inhibidores de las amilasas. Glucógeno. Celulosa. Enzimas de la degradación de celulosa. Fructanos. Pectinas. Enzimas de la degradación de pectinas. Otros polisacáridos de interés: go
- Tema 11: Acción de las enzimas en los alimentos una vez cosechados y en el proceso postmortem. Cambios bioquímicos en el músculo post-mortem. Metabolismo energético. Consecuencias del agotamiento de ATP. Función del calcio. Resolución del rigor. Evolución de alimentos de origen marino. Cambios en los lípidos. Degradación de nucleótidos. Origen de las aminas. Bioquímica postcosecha de alimentos de origen vegetal.

### ■ Práctica 4: Aislamiento de caseínas de la leche. Determinación cuantitativa de proteínas.

#### Relacionado con:

- Tema 1: Introducción a la Bioquímica de los Alimentos. Breve introducción histórica. La Bioquímica de los Alimentos como disciplina científica. Relación de la Bioquímica de los Alimentos con otras ciencias. Técnicas analíticas en Bioquímica de los Alimentos.
- Tema 5: Estructura de las proteínas de los alimentos. Necesidades proteicas del hombre. Proteínas de la carne. Contracción muscular y dureza de la carne. Colágeno. Proteínas de la leche. Proteínas del huevo. Proteínas de reserva de las semillas. Proteínas priónicas.

## 6. Actividades Formativas

| Actividad Formativa                       | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Horas | Presencialidad |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| 4.1: Actividades Prácticas de Laboratorio | Realización de trabajos de laboratorio, realizados individualmente o en grupos reducidos, dirigidos y supervisados por el profesor.                                                                                                                                                                                                                                                               | 8.0   | 100.0          |
| AF1: Exposición teórica / Clase magistral | Exposición teórica, clase magistral, proyección..., dirigida al gran grupo, con independencia de que su contenido sea teórico práctico. Junto a la exposición de conocimientos, en las clases se plantean cuestiones, se aclaran dudas, se realizan ejemplificaciones, se establecen relaciones con las diferentes actividades prácticas que se realizan y se orienta la búsqueda de información. | 30.0  | 100.0          |

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| AF2: Tutoría ECTS o trabajos dirigidos                                                                                                                                                     | Tutorías en grupo: sesiones programadas de orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor, realizadas en pequeños grupos, con independencia de que los contenidos sean teóricos o prácticos.<br><br>Tutorías individualizadas: sesiones de intercambio individual con el estudiante prevista en el desarrollo de la materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3.0    | 100.0 |
| AF3: Seminarios / Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de Casos / Exposición y discusión de trabajos / Simulaciones                                                                 | Trabajo de los alumnos de profundización en una temática concreta, que puede integrar contenidos teóricos y prácticos, realizado en grupos reducidos y supervisado por el profesor. Para la realización de los seminarios los alumnos realizarán búsquedas bibliográficas y utilizarán artículos científicos redactados preferentemente en lengua inglesa. En la mayoría de los cursos se incluye como actividad formativa el seminario, por lo que este tipo de actividad se utiliza para la adquisición de la competencia de utilización del inglés a nivel disciplinar. Los seminarios concluirán con la elaboración y presentación escrita de un informe que, en algunos casos, puede hacerse público mediante exposición oral por parte de los alumnos y debate. | 4.0    | 100.0 |
| AF4: Actividades Prácticas                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0    | 100.0 |
| AF7: Estudio y preparación de contenidos teóricos y prácticos. Trabajo individual del alumno consistente en lecturas, búsquedas documentales, sistematización de contenidos, estudio, etc. | Estudio y preparación de contenidos teóricos y prácticos. Trabajo individual del alumno consistente en lecturas, búsquedas documentales, sistematización de contenidos, estudio, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 67.5   | 0.0   |
| <b>Totales</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 112,50 |       |

## 7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/cyta/2024-25#horarios>

## 8. Sistemas de Evaluación

| Identificador | Denominación del instrumento de evaluación                                                                 | Criterios de Valoración                                                                                                                                                                                                                                       | Ponderación |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| SE1           | Examen final: pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, o tipo test realizadas por los alumnos | Se realizarán pruebas escritas que valorarán las competencias adquiridas como consecuencia del trabajo de los alumnos con respecto a las clases teóricas, prácticas y seminarios. Se llevarán a cabo las siguientes pruebas: Primer Parcial Correspondiente a | 80.0        |

para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.

los temas de teoría 1 a 7. Se realizará al terminar la docencia de estos temas En la Convocatoria de enero se realizarán las siguientes pruebas: Repetición del Primer Parcial: Sobre los temas de teoría 1-7; Segundo Parcial Sobre los temas de teoría 8-14 y sobre las Prácticas. En cada prueba se obtendrá una calificación sobre 10.

La asignatura se podrá superar de dos maneras:

1) Por evaluación continua: aquellos alumnos que obtengan una nota igual o superior a 4 en el Primer Parcial, podrán examinarse en la convocatoria de enero sólo del Segundo Parcial, habiendo de obtener también en éste una nota igual o superior a 4. En este caso la nota final se obtendrá de la media ponderada de las dos pruebas, más la calificación de los seminarios y se considerará aprobado con una nota igual o superior a 5.

2) Examen Final: en este caso el alumno realizará la Repetición del Primer Parcial y el Segundo Parcial en la convocatoria de enero, considerados en conjunto como un único examen, y la nota final se obtendrá de la media ponderada de las dos pruebas más la calificación de los seminarios. Se considerará aprobado con una nota igual o superior a 5 En este caso no será necesario obtener nota mínima en cada una de las pruebas para hacer la media ponderada y superar la asignatura.

La nota del Primer Parcial no se guardará para convocatorias posteriores, de manera que aquellos alumnos que no superen la asignatura en enero, deberán examinarse de toda la materia en una única prueba en las sucesivas convocatorias Las pruebas escritas se realizarán mediante examen de preguntas de múltiple elección y/o preguntas de desarrollo medio o corto

La ponderación será como sigue: Primer Parcial: 40% (Temas 1-7); Segundo Parcial: 50% (Temas 8-14 (40%) + Prácticas (10%)); Seminarios 10%. La nota final se obtendrá de la media de estas calificaciones tras su ponderación

La realización de las prácticas y los seminarios es obligatoria, valorándose positivamente la asistencia a las clases de teoría

|     |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| SE2 | Examen práctico: prueba objetiva de evaluación de evaluación, para evaluar los resultados de aprendizaje previstos en las actividades prácticas de la materia.                                                                                           | Se realizarán pruebas escritas en base a preguntas de elección múltiple (tipo test) y/o preguntas de desarrollo<br><br>Es obligatorio presentar un breve informe individual de prácticas con las actividades que se indican en el guión correspondiente | 10.0 |
| SE3 | Seminarios, trabajos y actividades de evaluación formativa: exposición de los resultados obtenidos y procedimientos necesarios para la realización de un trabajo, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se plantee sobre el mismo. | La evaluación de los seminarios se realizará en base a la asistencia, aprovechamiento e informe escrito que realizaran y entregarán los alumnos al finalizar la actividad.                                                                              | 10.0 |

## 9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/cyta/2024-25#exámenes>

## 10. Resultados del Aprendizaje

- Conocer las diferencias en la composición química y bioquímica de los alimentos y los principales componentes que determinan su valor nutritivo y sus características físico-químicas
- Identificar los principales cambios químicos y bioquímicos durante el procesado de los alimentos
- Desarrollar métodos de análisis basados en técnicas de Bioquímica y Biología Molecular al control de calidad de los alimentos

## 11. Bibliografía

**Grupo: GRUPO 1**

### Bibliografía básica

- [Food Biochemistry and Food Processing. Y.H. Hui Editor. Blackwell Publishing, 2ª ed. 2012](#)
- [Mechanism and Theory in Food Chemistry, D.W.S. Wong, 2nd Edition Springer, 2018](#)
- [Química de los Alimentos. S. Badui, 4ª Edición. Pearson-Addison Wesley, 2006](#)
- [Química de los alimentos. O.R. Fennema, 4ª Edición. Acribia, 2019](#)

### Bibliografía complementaria

- [Coultate, T.P., - Manual de química y bioquímica de los alimentos. 3ª ed. \(2007\)](#)
- [Food Chemistry. H.D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. Springer, 2004](#)
- [Foodomics: Advanced Mass Spectrometry in Modern Food Science and Nutrition. A. Cifuentes. Wiley 2013](#)
- [Lehninger Principios de bioquímica.- 7ª ed. Omega 2019](#)
- [Química de los alimentos. H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. 3ª ed. Acribia \(2012\)](#)

## 12. Observaciones

La asignatura se podrá superar de dos maneras:

1) Por evaluación continua: aquellos alumnos que obtengan una nota igual o superior a 4 en el Primer Parcial, podrán examinarse en la convocatoria de enero sólo del Segundo Parcial, habiendo de obtener también en éste una nota igual o superior a 4. En este

caso la nota final se obtendrá de la media ponderada de las dos pruebas, más la calificación de los seminarios y se considerará aprobado con una nota igual o superior a 5.

2) Examen Final: en este caso el alumno realizará la Repetición del Primer Parcial y el Segundo Parcial en la convocatoria de enero, considerados en conjunto como un único examen, y la nota final se obtendrá de la media ponderada de las dos pruebas más la calificación de los seminarios. Se considerará aprobado con una nota igual o superior a 5. En este caso no será necesario obtener nota mínima en cada una de las pruebas para hacer la media ponderada y superar la asignatura.

La nota del Primer Parcial no se guardará para convocatorias posteriores, de manera que aquellos alumnos que no superen la asignatura en enero, deberán examinarse de toda la materia en una única prueba en las sucesivas convocatorias. Las pruebas escritas se realizarán mediante examen de preguntas de múltiple elección y/o preguntas de desarrollo medio o corto.

Las diferentes evaluaciones tendrán en cuenta el porcentaje de horas de trabajo que suponga la actividad evaluada sobre el total. Por tanto, la ponderación será como sigue: Primer Parcial: 40% (Temas 1-7); Segundo Parcial: 50% (Temas 8-14 (40%) + Prácticas (10%)); Seminarios 10%. La nota final se obtendrá de la media de estas calificaciones tras su ponderación.

La realización de las prácticas y los seminarios es obligatoria, valorándose positivamente la asistencia a las clases de teoría.

**MEDIDAS DE SEGURIDAD:** los alumnos deben conocer las medidas de protección que los estudiantes deben tener en cuenta en las prácticas a nivel de vestuario, gafas, guantes, mascarillas, etc, tal y como se recoge en las Normas de Seguridad en el Laboratorio que ha editado la Universidad de Murcia.

**NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES:** Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.umes/adyv/>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

## **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

Esta asignatura no tiene vinculación con los objetivos de desarrollo sostenible.

## **NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

## **REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES**

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".