



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA, PROGRAMA ACADÉMICO DE SIMULTANEIDAD DE DOBLE TITULACIÓN CON ITINERARIO ESPECÍFICO DE GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE Y GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA
Nombre de la asignatura	QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS
Código	6809
Curso	SEGUNDO CUARTO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	2
Créditos ECTS	3.0
Estimación del volumen de trabajo	75.0 75.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre 1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

ANDREO MARTINEZ, PEDRO

Docente: **GRUPO 1, PCEO DEPORTE + NUTRICIÓN**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1, PCEO DEPORTE + NUTRICIÓN**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)

Área

EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA

Departamento

QUÍMICA AGRÍCOLA, GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

pam11@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C1	Miércoles	12:00-13:00	868887471, Facultad de Química B1.4B.018

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C2	Jueves	12:00-13:00	868887471, Facultad de Química B1.4B.018

Observaciones:

No consta

PEREZ LUCAS, GABRIEL

Docente: **GRUPO 1, PCEO DEPORTE + NUTRICIÓN**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

QUÍMICA AGRÍCOLA

Departamento

QUÍMICA AGRÍCOLA, GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

gpl2@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C2	Martes	09:30-11:00	868887475, Facultad de Química B1.4B.007

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C2	Jueves	12:00-13:00	868887475, Facultad de Química B1.4B.007

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C1	Miércoles	09:30-11:30	868887475, Facultad de Química B1.4B.007

Observaciones:

No consta

2. Presentación

La disciplina de **QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS** es una asignatura obligatoria, de 3 créditos ECTS que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética junto al cuarto curso del programa académico de simultaneidad de doble titulación con itinerario específico de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Grado en Nutrición Humana y Dietética. La asignatura está incluida en el módulo de Materias obligatorias de la Ciencias de los Alimentos que deben impartirse en la titulación. Su contenido está diseñado con la finalidad de que los alumnos adquieran unos conocimientos básicos en una rama especializada de la química, reconocida internacionalmente, como es la Química de los Alimentos (Food Chemistry). En todo caso, se pretende establecer unos cimientos firmes para que el alumno del Grado en Nutrición Humana y Dietética junto al alumno del programa académico de simultaneidad de doble titulación con itinerario específico de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Grado en Nutrición Humana y Dietética pueda abordar posteriormente, y con éxito, el estudio de las distintas asignaturas que precisan de la Química y Bioquímica de los Alimentos como herramienta esencial. Los contenidos de la asignatura están orientados al conocimiento por parte del alumno de:

- 2.1. La composición química cualitativa y cuantitativa de los grupos de compuestos químicos que constituyen los alimentos, sus estructuras, propiedades físico-químicas, reactividad, valor nutritivo, biodisponibilidad y/o características organolépticas.
- 2.2. Los mecanismos responsables de las principales transformaciones químicas y bioquímicas que experimentan como consecuencia de procesos tecnológicos y/o culinarios, en relación con su estabilidad o alteración.
- 2.3. Los principales compuestos indeseables que pueden aparecer en los alimentos como consecuencia de procesos físicos, químicos o biológicos.
- 2.4. Los principales grupos de aditivos químicos utilizados en la industria alimentaria.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Se recomienda tener superadas las asignaturas de formación básica; Química y Bioquímica, ambas de primer curso.

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

- CG3: Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.
- CG5: Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.
- CG6: Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.
- CG8: Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- CG9: Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal.
- CG10: Elaborar, interpretar y manejar las tablas y bases de datos de composición de alimentos.
- CG22: Colaborar en la planificación y desarrollo de políticas en materia de alimentación, nutrición y seguridad alimentaria basadas en las necesidades de la población y la protección de la salud.
- CG29: Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional
- CE1: Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
- CE10: Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.
- CE11: Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- CE14: Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.
- CE26: Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica. Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.
- CE61: Trabajar en un departamento de I+D+i en una industria alimentaria.
- CE63: Participar en tareas de investigación nutricional integrándose en grupos de investigación multidisciplinares de entidades públicas y/o privadas.

- CE64: Capacidad para desarrollar y defender públicamente un trabajo de forma autónoma en el ámbito de la Nutrición Humana y Dietética.

4.3. Competencias transversales y de materia

- CT6 Capacidad para trabajar en equipo para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional
- CT7 Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación
- CM1 Conocer la reactividad específica de los componentes de los alimentos, principalmente en lo que afecta a su comportamiento, en relación con la estabilidad o alteración
- CM2 Conocer los compuestos indeseables que pueden aparecer en los alimentos como consecuencia de procesos físicos, químicos o biológicos
- CM3 Conocer los principales aditivos químicos utilizados en la industria alimentaria, su estructura y función
- CM4 Conocer las técnicas analíticas y la instrumentación específica relacionadas con un laboratorio alimentario

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 1: Primer bloque

Tema 1: Introducción.

Química y Bioquímica de los alimentos Relación con otras ramas de la ciencia Papel social de los químicos de los alimentos Evolución histórica

Tema 2: El agua.

Estructura y propiedades químico-físicas Contenido y estado Actividad y reactividad Actividad del agua y deterioro de los alimentos

Tema 3: Glúcidos.

Tipos y contenido en los alimentos Estructura y reactividad Principales glúcidos en los alimentos: propiedades funcionales y aplicaciones Glucósidos Polialcoholes derivados de glúcidos Aspectos nutricionales Técnicas analíticas

Tema 4: Polisacáridos.

Principales polisacáridos en los alimentos: almidón, glucógeno, celulosa, pectinas Enzimas que degradan polisacáridos Aspectos nutricionales: intolerancia y fibra dietética Otros polisacáridos de interés

Tema 5: Modificaciones de los glúcidos de interés tecnológico.

Modificaciones químicas y bioquímicas Mecanismo y productos de reacción Aplicaciones tecnológicas Técnicas analíticas

Tema 6: Lípidos.

Tipos y contenido en los alimentos Estructura y reactividad Principales lípidos presentes en los alimentos: propiedades nutricionales y funcionales Lípidos acalóricos Modificaciones tecnológicas: térmicas, hidrogenación, isomerización, interesterificación Aplicaciones tecnológicas en los alimentos Técnicas analíticas

Tema 7: Compuestos nitrogenados.

Componentes nitrogenados de los alimentos Importancia Contenido Clasificación Aminoácidos: necesidades nutricionales y esencialidad Péptidos de interés nutricional o tecnológico Técnicas analíticas

Tema 8: Proteínas de los alimentos.

Estructura y tipos de proteínas Propiedades funcionales y nutricionales Calidad nutricional Modificaciones químicas y bioquímicas Cambios físicos, químicos y nutricionales inducidos en el procesado Principales sistemas proteicos alimentarios

Tema 9: Las vitaminas como componentes de los alimentos.

Tipos y clasificación Fuentes y función Descriptiva, estructura y propiedades de las vitaminas liposolubles e hidrosolubles Mecanismos generales de variación o pérdida de vitaminas en los alimentos Técnicas analíticas

Tema 10: Otros constituyentes naturales de los alimentos.

Elementos minerales Ácidos orgánicos Compuestos fenólicos Otros componentes naturales Influencia sobre las características organolépticas Importancia bioquímica y nutricional

Tema 11: Color y pigmentación natural de los alimentos.

Pigmentos vegetales: fotosintéticos y procedentes del metabolismo secundario Pigmentos de la carne Estabilidad y reacciones de degradación Determinación analítica

Tema 12: Componentes no deseables en los alimentos.

Sustancias tóxicas naturales Metabolitos microbianos Acción bioquímica Metales pesados y radionúclidos: evolución de los niveles de contaminación Medicamentos Residuos fitosanitarios Contaminación químico-ambiental Evaluación de la toxicidad

Tema 13: Propiedades organolépticas de los alimentos.

Sensación fisiológica del sabor: Mecanismos de la transducción La percepción olfativa: mecanismo fisiológico Concepto de flavor Compuestos químicos que determinan las características organolépticas de los alimentos

Tema 14: Aditivos y auxiliares.

Conceptos generales Aditivos alimentarios y coadyuvantes tecnológicos: definición y usos Antecedentes Clasificación Características generales Listas de productos autorizados Agentes conservantes y antioxidantes Colorantes y edulcorantes Gelificantes y espesantes

Tema 15: Autooxidación de los lípidos.

Concepto: aspectos positivos y negativos Sustratos y mecanismo de la reacción Productos de la oxidación de los ácidos grasos mayoritarios Factores influyentes Polimerización y reversión Aspectos tóxicos de las grasas enranciadas Prevención, control y evaluación

Tema 16: El pardeamiento de los alimentos: pardeamiento enzimático y no enzimático.

Concepto: pardeamiento enzimático Aspectos positivos y negativos, sustratos y enzimas implicados Mecanismo de la acción enzimática Función fisiológica de fenolasas Control del pardeamiento enzimático Pardeamiento no enzimático; Concepto, sustratos, mecanismo y productos de la reacción, aspectos positivos y negativos Reacciones acopladas Prevención y control del pardeamiento no enzimático

Tema 17: Otras modificaciones enzimáticas de los alimentos.

Aspectos negativos y positivos de las alteraciones Empleo de enzimas en la industria alimentaria Enzimas en industrias lácteas Modificación de proteínas alimentarias Enzimas en procesos fermentativos Procesado de frutas y zumos Biotecnología Nuevas tecnologías para el empleo de enzimas en la industria alimentaria Enzimas termoestables

Tema 18: Alteraciones inducidas por microorganismos.

Concepto Acciones deseables o indeseables Factores químico-físicos ligados a la proliferación Prevención de las alteraciones

Tema 19: Alimentos modificados genéticamente.

Producción Detección Obtención de ADN Técnica PCR Alimentos transgénicos y salud

Bloque 2: SEMINARIOS

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD MEDIANTE DENSÍMETRO.

Relacionado con:

- Bloque 1: Primer bloque
- Tema 2: El agua.

■ **Práctica 2: DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD EN UN ALIMENTO.**

Relacionado con:

- Bloque 1: Primer bloque
- Tema 2: El agua.
- Tema 3: Glúcidos.
- Tema 4: Polisacáridos.

■ **Práctica 3: DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS SOLUBLES EN ZUMOS.**

Relacionado con:

- Tema 2: El agua.
- Tema 3: Glúcidos.
- Tema 4: Polisacáridos.

■ **Práctica 4: DETERMINACIÓN DEL pH EN ALIMENTOS (MÉTODO ELECTROMÉTRICO CON ELECTRODO DE VIDRIO).**

Relacionado con:

- Bloque 1: Primer bloque
- Tema 2: El agua.
- Tema 3: Glúcidos.
- Tema 4: Polisacáridos.
- Tema 6: Lípidos.
- Tema 7: Compuestos nitrogenados.
- Tema 8: Proteínas de los alimentos.
- Tema 9: Las vitaminas como componentes de los alimentos.
- Tema 10: Otros constituyentes naturales de los alimentos.
- Tema 12: Componentes no deseables en los alimentos.
- Tema 14: Aditivos y auxiliares.

■ **Práctica 5: DETERMINACIÓN DEL INDICE DE ACIDEZ TITULABLE DE FRUTA, ZUMOS Ó DERIVADOS.**

Relacionado con:

- Bloque 1: Primer bloque
- Tema 2: El agua.
- Tema 3: Glúcidos.
- Tema 4: Polisacáridos.
- Tema 6: Lípidos.
- Tema 7: Compuestos nitrogenados.

- Tema 8: Proteínas de los alimentos.
 - Tema 9: Las vitaminas como componentes de los alimentos.
 - Tema 10: Otros constituyentes naturales de los alimentos.
 - Tema 12: Componentes no deseables en los alimentos.
 - Tema 14: Aditivos y auxiliares.
- **Práctica 6: CALIDAD ACEITES. DETERMINACIÓN DE GRADO E ÍNDICE DE ACIDEZ DE UNA GRASA (MÉTODO VOLUMÉTRICO).**

Relacionado con:

- Tema 6: Lípidos.
- Tema 15: Autooxidación de los lípidos.

- **Práctica 7: DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE FORMOL.**

Relacionado con:

- Tema 7: Compuestos nitrogenados.
- Tema 8: Proteínas de los alimentos.
- Tema 13: Propiedades organolépticas de los alimentos.

- **Práctica 8: DETERMINACIÓN DE POLIFENOLES TOTALES (MÉTODO ESPECTROFOTOMÉTRICO UV-VISIBLE).**

Relacionado con:

- Tema 11: Color y pigmentación natural de los alimentos.
- Tema 13: Propiedades organolépticas de los alimentos.
- Tema 17: Otras modificaciones enzimáticas de los alimentos.
- Tema 18: Alteraciones inducidas por microorganismos.

- **Práctica 9: EVALUACIÓN CALIDAD EN ESPECIAS. DETERMINACIÓN COLOR ASTA (MÉTODO ESPECTROFOTOMÉTRICO).**

Relacionado con:

- Tema 6: Lípidos.
- Tema 11: Color y pigmentación natural de los alimentos.
- Tema 13: Propiedades organolépticas de los alimentos.
- Tema 14: Aditivos y auxiliares.

- **Práctica 10: DETERMINACIÓN DEL COLOR EN CERVEZA SEGÚN MÉTODO EBC.**

Relacionado con:

- Tema 4: Polisacáridos.
- Tema 5: Modificaciones de los glúcidos de interés tecnológico.

- Tema 11: Color y pigmentación natural de los alimentos.
- Tema 13: Propiedades organolépticas de los alimentos.
- Tema 14: Aditivos y auxiliares.
- Tema 16: El pardeamiento de los alimentos: pardeamiento enzimático y no enzimático.
- Tema 18: Alteraciones inducidas por microorganismos.

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica / Clase magistral		18.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS o trabajos dirigidos		1.0	100.0
AF3: Seminarios / Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de Casos / Exposición y discusión de trabajos / Simulaciones		4.0	100.0
AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Aula informática		7.0	100.0
AF7: Trabajo autónomo: Estudio y preparación de contenidos teóricos y prácticos. Trabajo individual del alumno consistente en lecturas, búsquedas documentales, sistematización de contenidos, estudio,		45.0	0.0
	Totales	75,00	

7. Horario de la asignatura

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

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, o tipo test realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.	El examen tendrá lugar en la fecha y lugar establecidos por el Centro y constará de: 1. Preguntas tipo test (valoración 70% del apartado). Se introduce un factor corrector negativo para las cuestiones mal resueltas.	70.0

2. Preguntas cortas a desarrollar (valoración 30% del apartado).

Es requisito obligatorio para poder hacer media con el resto de instrumentos de evaluación obtener un mínimo de 4,5 puntos de los 10 posibles en este apartado.

SE3	Informes escritos, trabajos y proyectos: trabajos escritos, portafolios realizados individual o grupalmente.	<p>Participación activa y continua sobre algunos de los temas del contenido de la asignatura, y/o de otros relacionados y de interés mediante el uso de distintas herramientas tradicionales (trabajos individuales o colectivos), así como el uso de otras más actuales (blog, redes sociales, mapas conceptuales, video streaming, etc) con el objetivo de crear entre todos un pequeño PLE (Entorno Personal de Aprendizaje) sobre cada uno de los temas.</p> <p>El número de tareas y su fecha de realización serán establecidas por el profesor a lo largo del curso. Las tareas tendrán carácter individual o colectivo. No se admitirán entregas fuera de las fechas establecidas, salvo en casos debidamente justificados conforme a la normativa del Centro.</p> <p>Se entenderá entrega en un sentido amplio, a saber, cualquier procedimiento que permita al profesor evaluar el trabajo y los conocimientos del alumno en un momento dado, ya sea con el uso de las herramientas propuestas o a través de la entrega de trabajos, asistencia seminarios con debate individual o en grupo, así como mediante respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se planteen sobre el mismo, etc.</p> <p>Es requisito obligatorio para poder hacer media con el resto de competencias obtener un mínimo de 5 puntos de los 10 posibles en este apartado.</p>	10.0
SE4	Presentación pública de trabajos: 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.	<p>El número de tareas y su fecha de realización serán establecidas por el profesor a lo largo del curso. Las tareas tendrán carácter individual o colectivo. No se admitirán entregas fuera de las fechas establecidas, salvo en casos debidamente justificados conforme a la normativa del Centro.</p> <p>El profesor evaluará el trabajo y los conocimientos adquiridos por el alumno mediante la exposición pública del trabajo, así como mediante respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se planteen sobre el mismo, etc.</p>	5.0
SE5	Ejecución de tareas prácticas: actividades de laboratorio en los laboratorios de biología, química, bioquímica, ingeniería química, análisis de alimentos y actividades de Planta Piloto de Tecnología de los Alimentos, que muestran el	<ul style="list-style-type: none">■ La asistencia tendrá una valoración del 50 %. Es obligatoria la asistencia a, al menos, el 90 % de las sesiones prácticas para poder ser evaluado.■ El informe de prácticas tendrá una valoración del 50 %. En los informes de prácticas se valorará la	15.0

saber hacer en las diferentes materias.

redacción de la memoria, precisión de los resultados y la presentación general.

Es requisito obligatorio para poder hacer media con el resto de competencias obtener un mínimo de 5 puntos de los 10 posibles en este apartado.

9. Fechas de exámenes

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

10. Resultados del Aprendizaje

- Poder evaluar de forma comprensible los principales factores que afectan a la calidad de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria.
- Conocer las diferencias en la composición química de los alimentos y los principales componentes que determinan su valor nutritivo y sus características físico-químicas.
- Utilizar los principales métodos de análisis, incluyendo procedimientos legales, que se utilizan para determinar la calidad de los alimentos desde un punto de vista de la calidad nutritiva, físico-química y organoléptica.
- Identificar los principales cambios químicos y bioquímicos durante el procesado de los alimentos.
- Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica a la hora de la resolución de problemas asociados con la composición bromatológica de los alimentos y sus parámetros de calidad.

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [Fennema Química de los alimentos / Editado por Srinivasan Damodaran, Kirk L. Parkin. 4ª Edición. Zaragoza. Acribia, 2019.](#)
- [Manual de química y bioquímica de los alimentos /Tom P. Coultate ; trad. José Fernández-Salguero 3ª Ed. Zaragoza, España: Acribia 2011](#)
- [Química de los alimentos / Salvador Badui Dergal. 5ª Edición. Pearson, 2013](#)
- [Química de los alimentos. Belitz, H.D. †, Grosch, W. y Schieberle, P. Profesores de Química de los Alimentos de la Universidad Técnica de Munich. Editorial: Acribia, 2012, Zaragoza, España.](#)

Bibliografía complementaria

- [Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. / David S. Robinson. Acribia, 1991](#)
- [Food Chemistry / H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. Springer, 2004. 3rd rev. Edición](#)
- [Los aditivos de los alimentos. A. Madrid. Ed Mundi-Prensa S.A](#)
- [Principios de Bioquímica. Lehninger, 5ª Edición. Omega, 2009](#)

Grupo: PCEO DEPORTE + NUTRICIÓN

Bibliografía básica

No constan

Bibliografía complementaria

No constan

12. Observaciones

12.1. La nota mínima para poder aprobar la asignatura será de un **5,0** resultado de la media ponderada obtenida en; examen teórico, prácticas y seminarios **Para poder realizar dicha media, es necesario cumplir con los criterios específicos de cada una de las competencias evaluadas**

12.2. La nota obtenida en el apartado "**seminarios**" solo será válida durante el año académico en curso

12.3. La nota obtenida por el alumno en el apartado "**prácticas**" se mantendrá durante los dos siguientes años académicos, pasado ese tiempo el alumno tendrá que volver a realizar las prácticas

12.4. En el caso de que un alumno, por cualquier motivo justificado, tenga que usar la convocatoria de incidencias para realizar su examen final, éste constará de cinco preguntas cortas a desarrollar en el caso de que nos encontremos en un escenario de docencia presencial o un examen oral si el escenario es de docencia virtual

12.5. El fraude intencionado en un acto de evaluación implica la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse

12.6. ¿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.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;

12.7. "Esta asignatura contempla, en el caso que sea posible, la realización del estudiante, individualmente o en grupo, de forma autónoma o con el profesor, en transporte público, vehículos oficiales o privados, de actividades fuera de las instalaciones de la Universidad de Murcia Dichas actividades podrán corresponder a trabajos docentes asignados, o que constituyan fuentes de información complementarias de los contenidos de la asignatura: zonas de campo, espacios naturales, medio rural o urbano, museos, congresos, conferencias, jornadas, excursiones, visitas o actividades en organismos o instalaciones, públicos o privados, etcétera Tanto en periodo lectivo como no lectivo También contempla, en su caso, el uso de las instalaciones y entorno de la Universidad de Murcia fuera del periodo lectivo" *Dichas actividades deben ser propuestas o autorizadas por alguno de los profesores de la asignatura, comunicándolas al alumnado a través del Aula Virtual y poniéndolas en conocimiento del Coordinador de la asignatura

12.8. Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3 ¿Salud y Bienestar¿, 12 ¿Producción y Consumo responsable¿ y 15 "Vida y Ecosistemas Terrestres"

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".