GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **QUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**
Código: 101857
Plan de estudios: **GRADO DE BIOQUÍMICA** Curso: 3
Denominación del módulo al que pertenece: INTEGRACIÓN FISIOLÓGICA Y APLICACIONES DE LA BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA
Materia: QUÍMICA Y BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
Carácter: OBLIGATORIA Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/m2223/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: DIEZ DAPENA, JESUS (Coordinador)
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 1ª planta ala Este
E-Mail: bb1didaj@uco.es Teléfono: 957211075

Nombre: LÓPEZ LOZANO, FRANCISCO ANTONIO
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 1ª planta ala Este
E-Mail: b72lolof@uco.es Teléfono: 957211075

Nombre: MOYANO CAÑETE, MARIA LOURDES
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie, 3a planta, ala Norte
E-Mail: qe1mocal@uco.es Teléfono: 957218612

Nombre: MUÑOZ MARÍN, MARÍA DEL CARMEN
Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR
Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa 1ª planta ala Este
E-Mail: b32mumam@uco.es Teléfono: 957211075

Nombre: MUÑOZ ROMERO, VERÓNICA
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie, 3a planta, ala Este
E-Mail: g82murov@uco.es Teléfono: 957211092

GUÍA DOCENTE

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna específica

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
CB4	Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
CB7	Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CB8	Saber leer textos científicos en inglés.
CB9	Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
CE1	Entender las bases físicas y químicas de los procesos biológicos, así como las principales herramientas físicas, químicas y matemáticas utilizadas para investigarlos.
CE3	Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas.
CE23	Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular.
CE28	Capacidad para transmitir información dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.

OBJETIVOS

Estudiar la composición de alimentos y materias primas
Conocer las propiedades físicas y químicas de los alimentos
Estudiar las modificaciones químicas y bioquímicas de los alimentos durante el procesado
Conocer las principales alteraciones de los alimentos durante su almacenamiento y conservación
Estudiar el uso de aditivos alimentarios
Conocer las aplicaciones biotecnológicas utilizadas en la producción de alimentos

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1. Introducción a la biotecnología de alimentos. Principales características de tejidos animales comestibles. Aplicaciones biotecnológicas en alimentos de origen animal.
2. Principales características de leche y productos lácteos. Aplicaciones biotecnológicas en la elaboración de productos lácteos.
3. Principales características de alimentos de origen vegetal. Aplicaciones biotecnológicas en alimentos de origen vegetal.
4. Nuevos alimentos y aplicaciones biotecnológicas utilizadas en su producción.

GUÍA DOCENTE

5. Introducción a la química de los alimentos.
6. Alteraciones químicas de los alimentos I: Pardeamiento enzimático y no enzimático.
7. Alteraciones químicas de los alimentos II: Alteraciones de los lípidos y de las proteínas.
8. Aditivos alimentarios.

2. Contenidos prácticos

1. Identificación por qPCR de especies animales en productos cárnicos.
2. Determinación del patrón electroforético del patrón de las proteínas de pescado: Uso en detección de fraudes.
3. Determinación de ciclamatos en bebidas refrescantes.
4. Extracción de colorantes naturales de alimentos.
5. Determinación de umbrales de percepción.
6. La percepción y el reconocimiento de aromas.
7. Determinación de hidroximetilfurfural en miel

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Hambre cero
Salud y bienestar
Producción y consumo responsables

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se suministrará la información necesaria, además de atender en horarios de tutorías, para asegurar que el alumnado a tiempo parcial disponga de todos los recursos requeridos para superar la asignatura.
La metodología contemplada en esta guía docente se adaptará de acuerdo con las recomendaciones de la Unidad de Educación Inclusiva de la UCO, para atender las necesidades que presenten los estudiantes con discapacidades y necesidades de educación especial, en el caso en que así se requiriese.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Debates	-	3	3
Estudio de casos	-	3	3
Laboratorio	-	21	21
Lección magistral	30	-	30
Total horas:	***33***	***27***	***60***

Actividades no presenciales

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Búsqueda de información	10
Consultas bibliográficas	10
Estudio	70
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *https://moodle.uco.es/m2223/*
Cuaderno de Prácticas - *https://moodle.uco.es/m2223/*
Ejercicios y problemas - *https://moodle.uco.es/m2223/*
Manual de la asignatura - *https://moodle.uco.es/m2223/*
Presentaciones PowerPoint - *https://moodle.uco.es/m2223/*
Referencias Bibliográficas - *https://moodle.uco.es/m2223/*
Resumenes de los temas - *https://moodle.uco.es/m2223/*

Aclaraciones

En la plataforma e-Learning (Grado) de la UCO los estudiantes dispondrán de todos los documentos necesarios para el desarrollo del curso

EVALUACIÓN

Competencias	Debate	Estudio de casos	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB1	X	X		X
CB4	X	X		X
CB7		X		X
CB8	X	X		X
CB9	X	X	X	X
CE1			X	
CE23				X
CE28	X	X		X
CE3			X	
Total (100%)	***10%***	***10%***	***60%***	***20%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Tanto los supuestos prácticos como los informes de prácticas se entregarán de forma individual a través de la plataforma moodle

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Se tendrán en cuenta, en su caso, las consideraciones particulares y necesidades educativas especiales de los alumnos

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Las calificaciones de las actividades distintas del examen obtenidas durante el curso se mantendrán para la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y para la convocatoria extraordinaria de fin de estudios

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Obtener una calificación global de 9 o superior

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Belitz HD, Grosch W y Schieberle, P, (2009). Food Chemistry. Berlin: Springer
Fennema OR (2007). Food Chemistry. CRC Press
Gil Hernández A., (2017) Tratado de Nutrición Tomo3. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Panamericana
Ray RC & Rosell CM (eds.) (2017) Microbial Enzyme Technology in Food Applications. CRC Press
Multon JL (2000). Aditivos y auxiliares de fabricación en la industria agroalimentaria. Acribia
Badui S (2006). Química de los Alimentos. Editorial Alhambra
Baltes, W. (2007). Química de los Alimentos. Ed. Acribia S.A.

2. Bibliografía complementaria

Bagchi D., Lau FC & Ghosh DK. (2010) Biotechnology in Functional Foods and Nutraceuticals. CRC Press
Chandrasekaran M. (ed.) (2016) Enzymes in Food and Beverage Processing. CRC Press
Wildman R. E C & Bruno RS (eds.) (2020) Handbook of nutraceuticals and functional foods 3rd ed. CRC Press
Organización Mundial de la Salud 2005.(www.who.int/foodsafety/publications/.../biotech_sp.pdf)
Porta R, Pandey A & Rosell CM (eds) (2010) Enzymes as additives or processing aids in Food Biotechnology. (R Porta, A Pandey, CM Rosell - Enzyme research, 2011 - hindawi.com)
Whitehurst RJ & van Oort M. (2010) Enzymes in Food Technology. Wiley-Blackwell
Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (http://www.aesan.msssi.gob.es/AESAN/web/home.shtml)

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Realización de actividades

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Debates	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral
1ª Quincena	0,0	1,0	0,0	0,0	4,0
2ª Quincena	0,0	1,0	0,0	6,0	4,0
3ª Quincena	0,0	0,0	0,0	4,5	4,0
4ª Quincena	0,0	1,0	0,0	3,0	4,0
5ª Quincena	0,0	0,0	1,0	6,0	4,0
6ª Quincena	0,0	0,0	1,0	1,5	4,0
7ª Quincena	0,0	0,0	1,0	0,0	4,0
8ª Quincena	3,0	0,0	0,0	0,0	2,0
Total horas:	***3,0***	***3,0***	***3,0***	***21,0***	***30,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Debate	Estudio de casos	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB1	X	X		X
CB4	X	X		X
CB7		X		X
CB8	X	X		X
CB9	X	X	X	X
CE1			X	
CE23	X			X
CE28		X	X	
CE3			X	
Total (100%)	***10%***	***10%***	***60%***	***20%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

Tanto los supuestos prácticos como los informes de prácticas se entregarán de forma individual a través de la plataforma moodle

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Se tendrán en cuenta, en su caso, las consideraciones particulares y necesidades educativas especiales de los alumnos

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

EVALUACIÓN

Competencias	Debate	Estudio de casos	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB1	X	X		X
CB4	X	X		X
CB7		X		X
CB8	X	X		X
CB9	X	X	X	X
CE1			X	
CE23	X			X
CE28		X	X	
CE3			X	
Total (100%)	***10%***	***10%***	***60%***	***20%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Case Studies	Debate	Exams	Laboratory Practice
Attendance	X	X	X	X
Forum	X			
Questionnaire		X	X	
Synchronous tests via videoconference	X	X		
Task		X		
Videoconference		X	X	X

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

Tanto los supuestos prácticos como los informes de prácticas se entregarán de forma individual a través de la plataforma moodle

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Se tendrán en cuenta, en su caso, las consideraciones particulares y necesidades educativas especiales de los alumnos