



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN****BIOTECNOLOGÍA**

CURSO 2024/25

**APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS****EN LA INDUSTRIA****AGROALIMENTARIA**

### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA**Código:** 103091**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Horas de trabajo presencial:** 30**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%**Horas de trabajo no presencial:** 70**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/m2425>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** LÓPEZ LOZANO, FRANCISCO ANTONIO**Departamento:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR**Ubicación del despacho:** Edificio Severo Ochoa 1a planta ala Este, C6E130**E-Mail:** b72lolof@uco.es**Teléfono:** 957211075

### Breve descripción de los contenidos

---

En esta asignatura se explican los componentes fundamentales de los principales grupos de alimentos, haciendo énfasis en las características más destacables de cada grupo. Además, se estudian las principales alteraciones bioquímicas que tienen lugar en los alimentos durante su producción, procesado y almacenamiento. Finalmente también se explican las técnicas básicas para la selección, mejora y usos en biotecnología de microorganismos, plantas, animales y enzimas obtenidas de los mismos, en la producción, análisis y conservación de los alimentos.

### Conocimientos previos necesarios

---

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

#### Recomendaciones

Ninguna especificada.

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

1. Inmovilización de biocatalizadores y diseño de biosensores.
2. Aplicaciones biotecnológicas en alimentos de origen vegetal.
3. Aplicaciones biotecnológicas en alimentos de origen animal.
4. Aplicaciones biotecnológicas en la industria de productos lácteos.
5. Biotecnología de nuevos alimentos y componentes alimentarios.

### 2. Contenidos prácticos

#### Sesiones de aula:

Dos debates sobre temas actuales de interés social relacionados con las aplicaciones biotecnológicas en la producción de alimentos.

#### Sesiones de laboratorio:

1. Desarrollo de un biosensor/biocatalizador para su uso en industria alimentaria.
2. Detección de alérgenos en alimentos.
3. Identificación de especies animales en productos cárnicos elaborados.

## Bibliografía

---

### 1. Bibliografía básica

Bagchi D, Lau FC & Ghosh DK (2010) *Biotechnology in Functional Foods and Nutraceuticals*. CRC Press.

Gupta VK et al (eds) (2017) *Microbial Functional Food and Nutraceuticals*. Wiley-Blackwell.

Gil Hernández A (2017) *Tratado de Nutrición, Tomo 3. Composición y calidad nutritiva de los alimentos*. Panamericana.

Ray RC & Rosell CM (eds) (2017) *Microbial Enzyme Technology in Food Applications*. CRC Press.

Whitehurst RJ & van Oort M (2010) *Enzymes in Food Technology*. Wiley-Blackwell.

### 2. Bibliografía complementaria

Chandrasekaran M (ed) (2016) *Enzymes in Food and Beverage Processing*. CRC Press.

Fennema OR (2007) *Food Chemistry*. CRC Press.

Wildman REC & Bruno RS (eds.) (2020) *Handbook of nutraceuticals and functional foods 3rd ed.* CRC Press.

Porta R, Pandey A & Rosell CM (eds) (2010) *Journal: Enzymes as Additives or Processing Aids in Food Biotechnology*.

Nielsen SS (ed) (2017) *Food Analysis Laboratory Manual*. Springer International Publisher.

## Metodología

---

### Aclaraciones

Todo el material de trabajo que resulte necesario estará disponible en la plataforma Moodle.

Se suministrará la información necesaria, además de atender en horario de tutoría, 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	Total
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	4
<i>Actividades de evaluación</i>	2
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	12
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	12
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	20
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	30
<b>Total horas:</b>	<b>70</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de

- investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CE1 Sentirse comprometido con la Biotecnología para mejorar el bienestar (salud, economía, medioambiente) de la Sociedad
- CE10 Sentirse comprometido con la investigación como herramienta para fomentar los avances biotecnológicos que contribuyan al bienestar de las personas y la sostenibilidad de su entorno.
- CE13 Capacidad de integrar conocimientos básicos y biotecnológicos, aplicaciones, servicios y sistemas con carácter generalista para su aplicación en el ámbito industrial en un entorno de gestión medioambiental sostenible.
- CE14 Conocimiento de las sinergias e integración de las metodologías moleculares, genómicas y proteómicas en la identificación de biomarcadores moleculares para la monitorización de la calidad ambiental y sus efectos sobre los seres vivos.
- CE2 Comprensión sistemática y dominio de las habilidades, métodos de investigación y técnicas relacionados con la Biotecnología.
- CE3 Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en el área de la Biotecnología.
- CE4 Saber utilizar y valorar las fuentes de información, herramientas informáticas y recursos electrónicos para la elección y uso de las diferentes aproximaciones metodológicas en Biotecnología.
- CE5 Poseer formación científica avanzada, multidisciplinar e integradora en el área de la Biotecnología, orientada a la investigación básica y aplicada y al desarrollo de productos, bienes y servicios en base a la manipulación selectiva y programada de los procesos celulares y biomoleculares.
- CE6 Entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de la Biotecnología así como las repercusiones profesionales, sociales y éticas de dicha investigación
- CE7 Capacidad de comunicar de manera eficaz los avances dentro del ámbito de la Biotecnología, así como sus implicaciones éticas y sociales, tanto a expertos como a un público no especializado.
- CE8 Capacidad para aplicar los principios de la Biotecnología y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de los reglamentos que se les aplican.
- CE9 Adquirir conocimientos generales sobre las técnicas básicas para la selección y mejora biotecnológicos de microorganismos, plantas, y animales o enzimas obtenidos de ellos.
- CG1 Ser capaz de comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis

- cualitativo y cuantitativo en el área de la materia correspondiente.
- CG2 Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión
- CG3 Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas.
- CG4 Saber identificar preguntas de investigación y darles respuesta mediante el desarrollo de un proyecto de investigación
- CG5 Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento
- CG6 Saber analizar e interpretar los resultados obtenidos con el objeto de obtener conclusiones biológicas relevantes a partir de los mismos.
- CG7 Poseer una base formativa sólida tanto para iniciar una carrera investigadora a través de la realización del Doctorado como para desarrollar tareas profesionales especializadas en el ámbito de la Biotecnología que no requieran del título de Doctor.
- CG8 Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión
- CT1 Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
- CT2 Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento
- CT3 Poseer las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.
- CT4 Actuar profesionalmente desde el respeto y la promoción de los derechos humanos, los principios de accesibilidad universal de las personas con discapacidad, el respeto a los derechos fundamentales de igualdad y de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y valores democráticos.

## Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	60%
Medios orales	10%
Producciones elaboradas por el estudiantado	30%

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:**

El presente curso académico.

**Aclaraciones:**

La asistencia a las sesiones de debate y de laboratorio será obligatoria. Es necesario obtener una calificación de al menos 4,5 en cada herramienta de evaluación y que la nota global sea igual o superior a 5 para aprobar la asignatura.

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Hambre cero  
Salud y bienestar  
Educación de calidad  
Igualdad de género  
Producción y consumo responsables

**Otro profesorado**

---

**Nombre:** MUÑOZ MARÍN, MARÍA DEL CARMEN

**Departamento:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

**Ubicación del despacho:** Edificio Severo Ochoa 1a planta ala Este, C6E130

**E-Mail:** b32mumam@uco.es

**Teléfono:** 957211075

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---