



## 1. Identificación

### 1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2022/2023
Titulación	GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
Nombre de la Asignatura	BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA
Código	1746
Curso	CUARTO
Carácter	OPTATIVA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	3
Estimación del volumen de trabajo del alumno	75
Organización Temporal/Temporalidad	2 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

### 1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A
	JOSE MANUEL LOPEZ NICOLAS	Categoría
Grupo de Docencia: 1	Correo Electrónico /	josemIn@um.es
	Página web / Tutoría	scientiablog.com
	electrónica	Tutoría Electrónica: SÍ



Coordinación de los grupos:1	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	10:00- 11:00	868884777, Facultad de Veterinaria B2.0.023
		Anual	Jueves	10:00- 12:00	868884777, Facultad de Veterinaria B2.0.023
SILVIA NAVARRO ORCAJADA	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A			
Grupo de Docencia: 1	Categoría	INVESTIGADOR PREDOCTORAL (SÉNECA)			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	silvia.navarro6@um.es Tutoría Electrónica: NO			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado				

## 2. Presentación

Debido al gran desarrollo de la Biotecnología en los últimos años y a sus presentes y futuras aplicaciones en el sector alimentario, se hace imprescindible para un graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos el conocimiento de las principales bases biotecnológicas que se emplean en el mundo de la alimentación. Por este motivo en esta asignatura se estudiarán, poniendo casos prácticos, cuáles son las aplicaciones biotecnológicas de mayor interés así como sus ventajas e inconvenientes frente a las técnicas tradicionales. En esta asignatura diseñaremos procesos biotecnológicos de aplicación directa en Ciencia y Tecnología de los Alimentos basados en modernas técnicas biotecnológicas para la obtención, mejora y formulación de alimentos. Evaluaremos el efecto de la bioencapsulación sobre las propiedades alimenticias y, por otra parte,



se abordará la situación actual de los cultivos transgénicos del el punto de vista científico, económico y social. Además, se caracterizarán en el laboratorio diferentes compuestos de interés biotecnológico. Por último, se introducirá al alumno en un mundo tan importante hoy en día como la divulgación científica en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos en general y de la Biotecnología Alimentaria en particular.

### 3. Condiciones de acceso a la asignatura

#### 3.1 Incompatibilidades

No consta

#### 3.2 Recomendaciones

No es necesario haber cursado necesariamente una asignatura específica.

### 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

#### 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
- CG14. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas
- CG16. Capacidad de aprender
- CG18. Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- CG19. Habilidades para trabajar de forma autónoma
- CE9. Producción de materias primas
- CE12. Biotecnología alimentaria
- CE36. Innovar y aplicar nuevos procesos tecnológicos a la producción de alimentos

#### 4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. Relacionar la Biotecnología alimentaria con otras disciplinas científicas de aplicación en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
- Competencia 2. Estudiar procesos biotecnológicos de aplicación directa en Ciencia y Tecnología de los Alimentos basados en técnicas bioquímicas.
- Competencia 3. Estudiar las ventajas e inconvenientes de las modificaciones genéticas en el campo de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos
- Competencia 4. Buscar información disponible sobre procesos biotecnológicos aplicados a la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- Competencia 5. Caracterizar experimentalmente ingredientes biotecnológicos de interés alimentario
- Competencia 6. Introducir a los alumnos en el mundo de la divulgación científica en el campo de la Biotecnología Alimentaria

### 5. Contenidos

#### Bloque 1: La biotecnología alimentaria en la Ciencia y Tecnología de los Alimentos

TEMA 1. La biotecnología alimentaria en el marco de los nuevos alimentos del siglo XXI

TEMA 2. Producción y estabilización biotecnológica de compuestos bioactivos de interés alimentario

TEMA 3. Cultivos transgénicos (I): Situación actual

TEMA 4. Cultivos transgénicos (II): Metodologías de modificación genética

TEMA 5. Cultivos transgénicos (III): Ventajas e inconvenientes de los cultivos transgénicos

#### Bloque 2: Divulgación científica de la biotecnología alimentaria

TEMA 1. Principales plataformas de la divulgación científica de la Biotecnología alimentaria

TEMA 2. Introducción al mundo de la divulgación científica

TEMA 3. Diseño de un blog de divulgación científica de la Biotecnología Alimentaria

### PRÁCTICAS

Práctica 1. Encapsulación de moléculas de interés biotecnológico alimentario: Global



Práctica 2. Caracterización de sustratos biotecnológicos de uso en la industria alimentaria: Relacionada con los contenidos Bloque 1, Tema 1 (Bloque 1), Tema 2 (Bloque 1), Tema 3 (Bloque 1), Tema 4 (Bloque 1) y Tema 5 (Bloque 1)

Práctica 3. Realización de un blog de divulgación científica de la biotecnología alimentaria: Relacionada con los contenidos Bloque 1, Bloque 2, Tema 1 (Bloque 1), Tema 2 (Bloque 1), Tema 3 (Bloque 1), Tema 4 (Bloque 1), Tema 5 (Bloque 1) y Tema 1 (Bloque 2)

## 6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Clases Magistrales		13	26	39
Clases Prácticas		12	12	24
Seminarios		3	3	6
Tutoría		2	2	4
Evaluación		2		2
	Total	32	43	75

## 7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/cyta/2022-23#horarios>

## 8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	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.
Criterios de Valoración	La exposición de trabajos se valorará teniendo en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• La claridad expositiva.</li> <li>• La utilización adecuada de las TICs</li> </ul> La resolución de las cuestiones planteadas.
Ponderación	50



Métodos / Instrumentos	Informes de prácticas: correspondientes a la ejecución de tareas prácticas, actividades 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 saber hacer en las diferentes materias.
Criterios de Valoración	Se realizarán prácticas de laboratorio y de microalula.  La asistencia es obligatoria.  Las competencias adquiridas mediante el trabajo desarrollado en el laboratorio serán controladas mediante evaluación continua y a través de los informes elaborados por los alumnos.
Ponderación	50

### Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/cyta/2022-23#exámenes>

## 9. Resultados del Aprendizaje

- Desarrollar nuevos procesos de elaboración y nuevos productos de acuerdo con las necesidades del sector alimentario.
- Realizar asesoramiento científico y técnico en materia de tecnología alimentaria a industrias y organizaciones alimentarias.
- Diseñar procesos biotecnológicos (catalizadores biológicos y cultivos celulares) de aplicación directa en Ciencia y Tecnología de los Alimentos basados en técnicas bioquímicas y evaluar su aplicación desde el punto de vista económico.

## 10. Bibliografía

### Bibliografía Complementaria



Food Biotechnology. Shetty et al. Ed. Taylor & Francis. 2006



Novel enzyme technology for food applications. Robert Rastall. Ed. Biocatalysts. CRC Press.. 2007.



Blog de divulgación científica: "Los productos naturales: Vaya Timo"



Journal of Food Science and Biotechnology



Food Chemistry



Food Science and Biotechnology



Journal of Agricultural and Food Chemistry



Blog de divulgación científica: "Scientia"

## 11. Observaciones y recomendaciones

Necesidades educativas : Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y voluntariado ([www.um.es/adv](http://www.um.es/adv)) 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 R358(2016). El tratamiento de la información sobre este alumnado,, en cumplimiento con al LOPD, es de estricta confidencialidad