

## **i** ASIGNATURA BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

Código	40211042
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO V: OPTATIVO
Materia	MATERIA V.5 INDUSTRIAS BIOTECNOLÓGICAS
Curso	4
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6
Teoría	3,75
Práctica	3,75
Departamento	C151 - INGENIERIA QUIMICA Y TECN. DE ALIMENTOS

## **✓** REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Requisitos

Esta asignatura no tiene requisitos previos

### Recomendaciones

Se recomienda haber superado la asignatura de Procesos Biotecnológicos

## **🎓** RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Código Seguro de verificación:91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==	PÁGINA 1/9



91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==

Id.	Resultados
1	Conocer los procesos biotecnológicos aplicados en la elaboración de alimentos y bebidas tradicionales, funcionales y nutracéuticos, las características de los alimentos transgénicos así como algunas materias primas, aditivos y coadyuvantes alimentarios.
2	Planificar, dirigir y desarrollar procesos biotecnológicos en la industria alimentaria.
3	Conocer desde el punto de vista sensorial los efectos de los procesos biotecnológicos en los alimentos

## COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CA1	Analizar la información relevante, así como utilizar la metodología existente, para abordar estrategias de producción de productos biotecnológicos en diversos sectores industriales, reconociendo la situación actual y las perspectivas de futuro existentes	ESPECÍFICA OPTATIVA
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	GENERAL
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	GENERAL
CG4	Capacidad de análisis y síntesis	GENERAL

Código Seguro de verificación:91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/9



91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==

## CONTENIDOS

Contenido teórico de la asignatura

1. Introducción a la biotecnología en los alimentos
2. Moderna biotecnología de alimentos
  - 2.1. Alimentos funcionales
  - 2.2. Alimentos nutracéuticos
  - 2.3. Alimentos transgénicos
3. Elaboración de alimentos y bebidas tradicionales
  - 3.1. Vino y vinagre
  - 3.2. Cerveza
  - 3.3. Aderezos de aceituna
  - 3.4. Productos lácteos
  - 3.5. Pan
4. Producción de materias primas, aditivos y coadyuvantes alimentarios

Contenido práctico:

- Elaboración de un alimento fermentado
- Cata de productos obtenidos por fermentación

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Criterios generales de evaluación

Durante el desarrollo del curso se realizarán diversas actividades que se detallan en el Procedimiento de Evaluación y que servirán para realizar una evaluación continua del alumno. En éstas se valorará la presentación, estructura, claridad, concreción y adecuación de las mismas a las actividades propuestas.

En cuanto al examen final se valorará la adecuación, claridad y justificación en las respuestas.

Código Seguro de verificación:91bIis5cZjOvNYj7BqiT7w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/9



91bIis5cZjOvNYj7BqiT7w==

## Procedimiento de calificación

La adquisición de competencias se valorará a través de exámenes escritos sobre los contenidos teóricos y prácticos, así como a través de evaluación continua que comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno e incluye: asistencia a clase y prácticas de laboratorio, examen de prácticas de laboratorio, resolución de casos prácticos en seminarios, realización de actividades propuestas en clase, participación en el aula y tutorías.

La calificación final se obtendrá a partir de las calificaciones obtenidas en la calificación continua, el examen de prácticas y el examen final.

La ponderación en cada caso será de:

Evaluación continua: 30%

- Asistencia a clase, actividades académicas dirigidas, resolución de casos, actividades a través del aula: 15 %

- Examen de prácticas: 15%

Examen final: 70%

Será requisito indispensable para aprobar la asignatura obtener al menos en el examen final un 5.

La asistencia a prácticas es obligatoria, admitiéndose sólo una falta justificada, un mayor número de faltas implica la NO SUPERACIÓN de la asignatura.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine.

Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la solicite

Código Seguro de verificación:91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==	PÁGINA
			4/9



91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Resolución de casos prácticos en el aula	Durante la realización de los seminarios de casos prácticos y las presentaciones de los trabajos por los alumnos, el profesor realizará cuestiones a los alumnos o propondrá un debate y se les evaluará en función de las respuestas obtenidas (aplicación del fundamento teórico, coherencia..)
Examen de prácticas	Se realizará un examen de prácticas para evaluar si han comprendido lo realizado durante las mismas, discutir los resultados obtenidos, etc
Examen final	Se realizará un examen final de teoría en el que se evaluará el conocimiento teórico-práctico de la asignatura, así como la claridad en la redacción y justificación de resultados
Actividades académicamente dirigidas	Se evaluará la calidad científica de la actividad realizada así como la claridad en la redacción y/o exposición

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
DIAZ SANCHEZ, ANA BELEN	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	Sí
AMORES ARROCHA, ANTONIO	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
-----------	-------	---------

Código Seguro de verificación:91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/9



91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	Las clases de teoría versarán sobre los contenidos propuestos en la materia recurriendo a casos prácticos y ejemplos. Se fomentará la participación del alumno.
02 Prácticas, seminarios y problemas	20	<p>Durante las sesiones de prácticas, seminarios y resolución de problemas se realizarán actividades que permitan al alumno enfrentarse a situaciones reales dentro de la industria alimentaria. En este sentido, los alumnos deberán dar solución a problemas que puedan surgir durante la elaboración de productos alimentarios haciendo particular énfasis en los procesos biotecnológicos.</p> <p>Los alumnos realizarán trabajos individuales o en grupos reducidos sobre aspectos o procesos concretos de aplicación de la biotecnología a la industria alimentaria. Dichos trabajos se presentarán en clase en sesiones de exposición oral y debate siendo la actividad evaluada de forma cruzada.</p>
04 Prácticas de taller/laboratorio	10	En las sesiones de prácticas de laboratorio los alumnos llevarán a cabo algunos procesos biotecnológicos a escala piloto para elaborar productos alimentarios fermentados. Entre estos productos se consideran la cerveza, el queso y el pan. Posteriormente a dicha elaboración se realizarán catas sobre dichos productos y otros relacionados para evaluar la influencia de las diferentes variables del proceso en las características sensoriales del producto final.
10 Actividades formativas no presenciales	60	<p>Estudio autónomo del alumno</p> <p>Realización de A.A.D.D. que pueden incluir las siguientes actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación de casos prácticos</li> <li>- Preparación de presentaciones individuales y grupales</li> <li>- Actividades a través del campus virtual</li> <li>- Elaboración de memorias o informes sobre aspectos novedosos relacionados con la elaboración de los alimentos y productos considerados en el temario de la asignatura</li> </ul>
11 Actividades formativas de tutorías	10	Resolución de dudas y problemas

Código Seguro de verificación:91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/9



91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==

Actividad	Horas	Detalle
12 Actividades de evaluación	20	Realización del examen final y del examen de prácticas

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

- Byong H., Lee. "Fundamentos de biotecnología de alimentos". Ed. Acribia, 2000
- Ward, O.P. "Biotecnología de la fermentación". Ed. Acribia, 1991.
- M. García Garibay, R. Quintero Ramírez, A. López-Munguía Biotecnología alimentaria. Editado por Canales. Ed. Llmusa Noriega. Mexico. 2004
- Ramón, Daniel. "Los genes que comemos: la manipulación genética de los alimentos" Ed. Algar, 1999.

### Bibliografía específica

- Hidalgo Togores J. Tratado de Enología. Ed. Mundi Prensa. 2011
- Peynaud, E. Enología Práctica: conocimiento y elaboración del vino. 3ª edición. Mundi-Prensa, Madrid, 1999.
- Aranda Agustín. Microbiología del vino. Ed. AMV 2005.
- Guzman, M. "El vinagre: características, atributos y control de calidad". Ed. Díaz de Santos, Madrid, 1998.

Código Seguro de verificación:91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019	
ID. FIRMA	angus.uca.es	91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==	PÁGINA	7/9



91bIis5cZj0vNYj7BqiT7w==

- Hough, J. S. "Biotecnología de la cerveza y la malta". Ed. Acribia, S.A., 1990
- Briggs, D.E. "Malting and Brewing science". Vol. 1 y 2. Chappman and Hall, 1994
- Hornsey I.S. Elaboración de cerveza. Microbiología, bioquímica y tecnología Editorial Acribia. Zaragoza. 2002.
- Kunze, W. Tecnología para cerveceros y malteros. . Ed. VLB Berlín, 2006
- Gösta Bylund M. Manual de Industrias Lácteas. Ed. Mundi-Prensa. 2002 .
- Scott R. Fabricación de Queso. Ed. Acribia. 2002.
- F. Tejero. Panadería Española. Ed. Montagud. Barcelona. 1995
- Cuvain, S.P. y Young, L.S. "Technology of breadmaking". Blackie Academic & Professional, 1998.
- N.S. Álvarez Cruz. A.J. Bague Serrano. Los alimentos funcionales. Una oportunidad para mejorar la salud. AMV Ed. 2011
- G. Morcillo. E. Cortés. J.L. García. Biotecnología y alimentación. UNED Ediciones. 2ª Ed. 2009
- G.P. Web. Complementos nutricionales y alimentos funcionales. Ed. Acribia. 2007
- G. Mazza. Alimentos funcionales. Aspectos bioquímicos y de procesado. Ed. Acribia. 2000
- González Caballero, M. Alimentos transgénicos: organismos modificados genéticamente. Ed. Alcalá la Real: Formación. 2008
- Lozano Ruiz R., Cuadrado Gómez I.M. Biotecnología de cultivos hortícolas. Ed. Junta de Andalucía. Año 2000
- Sociedad Española de Biotecnología. La biotecnología aplicada a la agricultura. Ed. Vida Rural. 2000
- E. Cerdá Olmedo. Biotecnología de los carotenos y otros terpenoides. Una aplicación de la Genética microbiana. Editorial: Univ. Sevilla. Año: 2009 (1ª Ed.)

Código Seguro de verificación:91bIis5cZjOvNYj7BqiT7w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	91bIis5cZjOvNYj7BqiT7w==	PÁGINA
			8/9



91bIis5cZjOvNYj7BqiT7w==



- M. Wainwright. Introducción a la biotecnología de los hongos. Editorial: Acribia. Año: 1995 (1ª Ed.)

## MECANISMOS DE CONTROL

Encuestas de satisfacción de los alumnos  
Reuniones de coordinador con profesores  
Consideración de los resultados globales de notas finales

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación:91bIis5cZjOvNYj7BqiT7w==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	91bIis5cZjOvNYj7BqiT7w==	PÁGINA
			9/9



91bIis5cZjOvNYj7BqiT7w==