

**GUÍA DE BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA
Edición Curso 2020-21**

1. Datos Descriptivos	2
2. Contextualización de los Contenidos y Competencias de la Asignatura.....	2
3. Competencias específicas.....	2
4. Competencias Generales (transversales de la UEM)	2
5. Contenidos.....	3
6. Actividades Formativas.....	3
7. Metodologías docentes.	3
8. Procedimientos de Evaluación.	4
9. Materiales y Otras Consideraciones.....	5
10. Guion de Impartición. (orientativo).....	6
11. Recursos.....	7
12. Encuestas de satisfacción	7

1. Datos Descriptivos

Nombre de la asignatura: BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA	
Código: 9970001804	
Titulación: BIOTECNOLOGÍA	
Curso en el que se imparte : 4º BIOTECNOLOGÍA	
Nº de Créditos ECTS: 6	Nº de horas en aula: 72 Modalidad: PRESENCIAL
Prerrequisitos normativos: N/A	Prerrequisitos recomendados: Tener aprobadas: Genética Genética Molecular Bioquímica Microbiología Ingeniería Genética Molecular Química e Ingeniería de proteínas Bioinformática Genómica Funcional y proteómica Cultivos Celulares Fisiología
Nombre del profesor: Mónica Martínez Martínez	
Horarios de Tutorías/seguimiento: VIERNES 13:30 (previa petición monica.martinez@universidadeuropea.es)	

2. Contextualización de los Contenidos y Competencias de la Asignatura.

Los aspectos biotecnológicos desarrollados en los últimos tiempos están suponiendo un cambio sustancial en el sector alimentario, tanto en lo que respecta a la obtención de nuevos productos como al desarrollo de productos con características mejoradas.

La Biotecnología Alimentaria es una materia optativa de 6 ECTS que se imparte con carácter semestral en el cuarto curso del Grado de Biotecnología. La asignatura pertenece al módulo de "PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS Y APLICACIONES INDUSTRIALES" que cuenta con un total de 36 ECTS.

La biotecnología moderna tiene una fuerte incidencia en la generación de los alimentos del siglo XXI y es objeto de un intenso esfuerzo en investigación. De manera semejante a muchos otros grandes avances científicos e industriales, la biotecnología alimentaria plantea una serie de cuestiones, como la seguridad, la ética y el posible impacto ambiental.

3. Competencias específicas.

Competencias específicas de la materia. Al finalizar esta materia, el estudiante será capaz de:

- Conocer los principios de la nutrición y la alimentación.
- Conocer los métodos de producción y mejora de alimentos por procedimientos biotecnológicos.
- Conocer bien las características y aplicaciones de biocatalizadores inmovilizados y biosensores.

4. Competencias Generales (transversales de la UEM)

En esta asignatura se desarrollarán y evaluarán especialmente las siguientes competencias:

- Conciencia de los valores éticos (y Sostenibilidad Curricular)

- Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- Capacidad de análisis y síntesis.

5. Contenidos.

Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN. PROPIEDADES TECNOLÓGICAS DE LOS NUTRIENTES.

Tema 2. ADITIVOS ALIMENTARIOS.

Tema 3. BIOTECNOLOGÍA DE LOS NUEVOS ALIMENTOS. NUTRIGENÉTICA Y NUTRIGENÓMICA. ALIMENTOS BIOTECNOLÓGICOS.

Tema 4. ALIMENTOS TRANSGÉNICOS Y OTRAS MODIFICACIONES GENÉTICAS.

Tema 5. ALIMENTOS OBTENIDOS CON BIOCATALIZADORES, “FERMENTADOS”: (TRATADOS CON ENZIMAS O POR CULTIVO EN BIORREACTORES).

Tema 6. ASPECTOS BIOTECNOLÓGICOS DEL ANÁLISIS DE ALIMENTOS. BIOSENSORES. BIOSEGURIDAD ALIMENTARIA Y LEGISLACIÓN.

6. Actividades Formativas.

Se desarrollarán las siguientes actividades formativas con objeto de facilitar la integración de contenidos de las diferentes materias pertenecientes a este módulo:

- **Clases teóricas:** exposiciones del profesor en el aula sobre los fundamentos teóricos, fomentando el debate y la participación del alumno.
- **Seminarios monográficos:** investigación bibliográfica y discusión de información científica.
- **Aprendizaje basado en casos y problemas:** planteamiento y resolución de casos y problemas de forma individual o en grupos reducidos.
- **Portafolios:** recopilación y análisis de la documentación utilizada por el alumno para el estudio de los temas.
- **Prácticas en aulas de habilidades y simulación:** simulación para el desarrollo de habilidades comunicativas: exposición pública y debates de trabajos preparados por los alumnos sobre temas de interés de la asignatura, redacción de informes, etc.
- **Tutorías, evaluación y trabajo autónomo.**

7. Metodologías docentes.

La metodología docente empleada implica un sistema mixto donde se combinan estrategias tradicionales como la lección magistral y la realización de ejercicios, junto con la docencia basada en problemas reales, trabajo cooperativo y la utilización de herramientas *on-line* (a través de plataforma virtual y mediante el uso de herramientas virtuales tipo Labster) como soporte para las actividades de profesores y alumnos. Por supuesto, todas las actividades realizadas estarán apoyadas por una bibliografía y recursos web actualizados, de rigor científico disponible para los estudiantes.

8. Procedimientos de Evaluación.

Se realiza mediante **evaluación continuada de las diferentes actividades formativas**. Se considerará que cada una de las actividades formativas ha sido superada por el estudiante cuando la calificación de esta parte sea **igual o superior al 5**. La nota final del estudiante será la media ponderada de las notas parciales de cada una de las actividades formativas.

Aquellas actividades formativas que no alcancen la nota mínima de corte (5), seguirán un proceso de evaluación adicional que finalizará en el mes de julio (convocatoria extraordinaria).

Convocatoria Ordinaria. Actividades formativas y su ponderación:

Los procedimientos de evaluación incluirán evaluación de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes:

1. **Pruebas objetivas, suponen el 60% de la calificación final.** Se evaluarán:

➤ **Objetivos cognitivos (saber: conceptos y datos):**

- Tests y/o respuestas cortas: **25%**

➤ **Habilidades (saber hacer):**

- Adquisición de destrezas procedimentales: **5%**

➤ **Prueba objetiva global de competencias específicas y transversales: 30%**

▪ **Pruebas objetivas Evaluación Ordinaria: Cada parte debe estar aprobada con un 5 o superior.**

- Primera prueba objetiva (primera parte del temario T 1-3): **30%**

• Segunda prueba objetiva:

- Alumnos que tienen un 5 o superior en la primera prueba objetiva: La segunda prueba objetiva consistirá en un 90% de contenidos correspondientes a la segunda parte del temario y un 10% de contenidos de los primeros temas de la asignatura para evaluar la **capacidad de integración de los estudiantes**. (30%)

- Alumnos que hayan sacado menos de un 5 en la primera parte: La segunda prueba objetiva constará de dos bloques (Cada bloque ha de obtener una calificación igual o superior a 5 para ser aprobado):

- Bloque 1: una prueba correspondiente a la primera parte del temario (30%)
- Bloque 2: misma prueba correspondiente a la segunda parte del temario que realizan todos los alumnos (30%)

2. **Actividades en grupo o individuales, suponen el 40% de la calificación final:**

➤ **Objetivos cognitivos (saber: conceptos y datos):**

- Resolución de casos y preguntas cortas: **10%**

➤ **Habilidades (saber hacer):**

- Participación activa en sesiones grupales: **10%**
- Adquisición de destrezas procedimentales (Análisis y síntesis de datos y textos): **10%**

➤ **Actitudes o competencias transversales (saber ser) (conciencia de los valores éticos, capacidad de análisis y síntesis, aplicación a la práctica, razonamiento crítico, trabajo en equipo, etc): 10%**

El contenido de las actividades se verá reflejado en las pruebas objetivas de conocimiento.

Los retrasos en los plazos de entrega de actividades o rúbricas implicarán una penalización en la nota en cuestión (la puntuación máxima a obtener será de 8 puntos en lugar de 10).

Se establece la obligatoriedad de justificar, al menos, el **50% la asistencia a las clases** (presencial o virtual), como parte necesaria del proceso de evaluación y para dar cumplimiento al derecho del estudiante a recibir asesoramiento, asistencia y seguimiento académico por parte del profesor. A estos efectos, los estudiantes deberán utilizar el sistema tecnológico que la Universidad pone

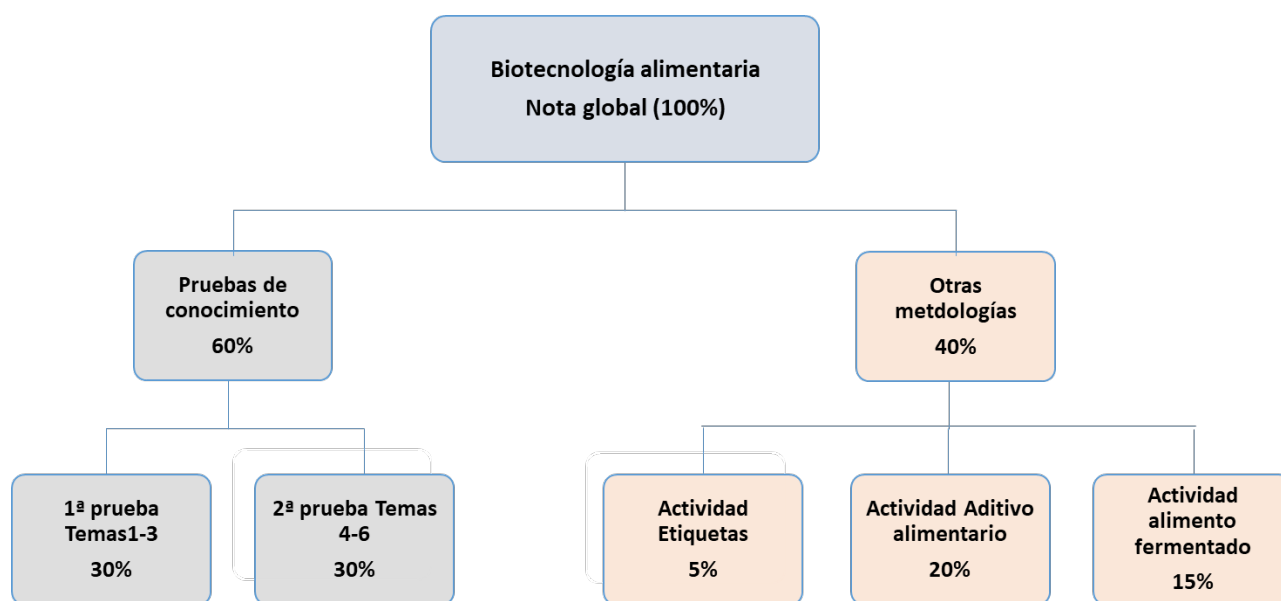
a su disposición, para acreditar su asistencia diaria a cada una de sus clases. Dicho sistema servirá, además, para garantizar una información objetiva del papel activo del estudiante en el aula. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad del 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria.

La evaluación concluye con un reconocimiento sobre el nivel de aprendizaje conseguido por el estudiante y se expresa en calificaciones numéricas, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

Convocatoria extraordinaria:

Se seguirá un procedimiento similar al de la convocatoria ordinaria.

Esquema general de evaluación:



- La **convocatoria extraordinaria** será equivalente a la ordinaria (respetando tanto contenidos como ponderación de evaluación). Sólo será necesario recuperar el bloque o bloques suspensos en convocatoria ordinaria. En caso de haber suspendido ambos bloques, podría llevarse a cabo una prueba global que incluirá los Temas 1 a 6 y que supondrá un 60% de la calificación final de la asignatura.

9. Materiales y Otras Consideraciones

Materiales: Pizarra digital, Clever touch, herramientas virtuales (Labster, Learning Science) material documental, actividades colaborativas y casos prácticos.

Bibliografía:

1. Ascencio Peralta, C. (2012) Fisiología de la nutrición. McGraw-Hill Interamericana.
2. Azhakanandam, K., Silverstone, A., Daniell, H., Davey, M. R., & SpringerLink. (2015). Recent advancements in gene expression and enabling technologies in crop plants. New York, NY: Springer New York.
3. Brown, T.A., (2010), Gene cloning and DNA analysis: an introduction, 6th ed., Wiley-Blackwell.
4. Comité asesor de Ética en la Investigación Científica y Técnica (2005): Informe/ organismos modificados genéticamente en la agricultura y la alimentación. Madrid: FECYT, D.L.
5. Glick, B.R., Pasternak, J.J. and Patten, C.L., (2010), Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA, 4th ed., ASM; Oxford: Blackwell.
6. Hernández Rodríguez, M (2008). Tratado de nutrición. Ediciones Díaz de Santos. España.
7. Lee BH. (2015) Fundamentals of food biotechnology. ed. Chichester, West Sussex, UK: John Wiley & Sons Inc.
8. Liong, M. (2015). Beneficial microorganisms in food and nutraceuticals (2015th ed.). Cham: Springer International Publishing.
9. Morcillo Ortega, G et al. (2011) Biotecnología y alimentación. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

10. Oort, M., & Whitehurst, R. J. (2010). Enzymes in Food Technology. Chichester, U.K.: Wiley-Blackwell.
11. Ortiz R. (2015). Plant breeding in the omics era (2015th ed.). Cham: Springer International Publishing.
12. Querol, A., Fleet, G. (2006). Yeasts in food and beverages. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
13. Vega, L. (2010). Fundamentos de nutrición y dietética. Pearson Educación.

Sitios Web:

European Food Information Council: <https://www.efic.org/index/es>

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/index.htm>

European Food Safety Authority: <http://www.efsa.europa.eu/>

Comisión Europea, Seguridad alimentaria: http://ec.europa.eu/food/safety/index_en.htm

World Health Organization (Organización Mundial de la Salud): <http://www.who.int/foodsafety/en/>

International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications: <http://www.isaaa.org/>

Codex Alimentarius, FAO y OMS: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es>

Registro de la Comisión Europea de alimentos modificados genéticamente:

http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología: <http://www.fecyt.es>

Sitio educativo del grupo Nature: <http://www.nature.com/scitable>

Servicio de Información de Noticias Científicas, FECYT: <http://www.agenciasinc.es/>

10. Guion de Impartición. (orientativo)

a) Actividades docentes:

- Actividades formativas en clase: se realizarán durante las clases en el primer semestre.
- Conferencia Invitada: según disponibilidad del invitado (virtual)
- Actividades formativas grupales e individuales y exposiciones orales: Actividades de integración de conocimientos (los detalles se publicarán en BlackBoard con suficiente antelación).

b) Pruebas de evaluación:

- **Primera prueba objetiva (Temas 1-3):** Es obligatorio obtener un 5 o superior para pasar esta parte.
- **Segunda prueba objetiva:** para los estudiantes que obtuvieron una calificación ≥ 5 en la primera prueba objetiva, la segunda prueba objetiva englobará los contenidos de los Temas 4-6 y podría incluir alguna pregunta referente a temas clave de la primera parte para evaluar la capacidad de integración del estudiante. Es obligatorio obtener una calificación ≥ 5 para pasar esta parte.

Para los estudiantes que obtuvieron una calificación < 5 en la primera prueba objetiva, la segunda prueba objetiva incluirá dos bloques (1er Bloque, temas 1-3, 30% + 2do Bloque, temas 4-6, 30%). Es obligatorio obtener un 5 o superior en cada bloque a superar.

2020		septiembre					
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	
31	01	02	03	04	05	06	
07	08	09	10	11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	
28	29	30	01	02	03	04	
05	06	Notas:					

2020		octubre					
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	
28	29	30	01	02	03	04	
05	06	07	08	09	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	25	
26	27	28	29	30	31	01	
02	03	Notas:					

2020		noviembre					
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	
26	27	28	29	30	31	01	
02	03	04	05	06	07	08	
09	10	11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	21	22	
23	24	25	26	27	28	29	
30	01	Notas:					

2020		diciembre					
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	
30	01	02	03	04	05	06	
07	08	09	10	11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	
28	29	30	31	01	02	03	
04	05	Notas:					

2021		enero					
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	
28	29	30	31	01	02	03	
04	05	06	07	08	09	10	
11	12	13	14	15	16	17	
18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	
01	02	Notas:					

 Sesiones Digital Block (asincrónicas)

 Primera prueba objetiva

 Segunda prueba objetiva

11. Recursos

El material se proporcionará a los alumnos en clase o a través del aula virtual.

12. Encuestas de satisfacción

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.