Universidad Europea del Atlántico

GUÍA DOCENTE 2026-2027

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Biotecnología Alimentaria
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
ECTS:	6
CURSO:	Cuarto
SEMESTRE:	Primero
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Dra. Pilar Alonso Lecue
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	pilar.alonso@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:

No aplica.

CONTENIDOS:

- Tema 1. Introducción
  1.1. Concepto de Biotecnología
  1.2. Origen y desarrollo histórico
  1.3. Biotecnología Alimentaria
- Tema 2. Tecnología enzimática aplicada a la producción de alimentos
  2.1. Bases de la Tecnología enzimática
  2.2. Enzimas en la Industria Alimentaria

2.3. Fuentes de enzimas

2.4. Producción de enzimas

2.5. Aplicaciones en la Industria Alimentaria

- Tema 3. Ingeniería genética aplicada a la producción de alimentos

3.1. Genética y Evolución

3.2. Mecanismos naturales de modificación genética

3.3. Ingeniería Genética

3.4. Ingeniería Molecular

3.5. Aplicaciones en Microorganismos

3.6. Aplicaciones en Vegetales

3.7. Aplicaciones en Animales

- Tema 4. Aplicaciones de la biotecnología a la producción de alimentos I: Fermentaciones

4.1. Fermentaciones en la Industria Alimentaria

4.2. Bebidas alcohólicas

4.3. Productos de panadería

4.4. Productos vegetales

4.5. Productos cárnicos

4.6. Productos marinos

4.7. Productos lácteos

- Tema 5. Aplicaciones de la biotecnología a la producción de alimentos II: Aditivos

5.1. Aditivos

5.2. Ácidos orgánicos

5.3. Aromas y Edulcorantes

5.4. Vitaminas y pigmentos

5.5. Polisacáridos

5.6. Proteínas y aminoácidos

- Tema 6. Futuro de la biotecnología en la producción de alimentos

6.1. Cultivo de *carne* in vitro

6.2. Impresión de alimentos en 3D

6.3. Seguridad alimentaria

- Tema 7. Normativa, Legislación y Sociedad

7.1. Alimentos Transgénicos y Seguridad para la Salud y el Medio Ambiente

7.2. Biotecnología y sociedad

PROGRAMA PRÁCTICO

- Extracción de material genético, digestión con enzimas de restricción y electroforesis en gel de agarosa.
- Fermentación de chucrut y análisis químico y microbiano.
- Prueba de sensibilidad y resistencia antimicrobiana.
- Microbiología predictiva en la industria alimentaria.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 - Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio profesional del científico y tecnólogo de los alimentos.
- CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.
- CG3 - Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ciencia y tecnología de los alimentos.
- CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ciencia y tecnología de los alimentos y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ciencia y la tecnología de los alimentos.
- CG5 - Liderar proyectos colectivos en el sector de la ciencia y la tecnología de los alimentos valorando las opiniones e intereses de los diferentes integrantes del grupo.
- CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de la ciencia y tecnología de los alimentos basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.
- CG7- Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de graduado en ciencia y tecnología de los alimentos.

- CG8 - Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como graduado en ciencia y tecnología de los alimentos considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE38 - Aplicar los conocimientos de microbiología, bioquímica y genética en la elaboración y obtención de alimentos fermentados y alimentos basados en organismos transgénicos, de cultivos iniciadores y enzimas con propiedades adecuadas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Utilizar los aditivos disponibles gracias a la Biotecnología.
- Aplicar las enzimas y biorreactores a la producción de alimentos.
- Conocer los aspectos éticos y legales relacionados a la aplicación de las biotecnologías en la industria alimentaria.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método Expositivo
- Estudio y Análisis de Casos
- Resolución de Ejercicios
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Aprendizaje Cooperativo / Trabajo en Grupo
- Trabajo Autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases de teoría	26
	Clases prácticas	16
	Clases de problemas / casos prácticos	6
	Seminarios y talleres	4
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	4
	Tutorías (individual / en grupo)	26
Actividades autónomas	Preparación de clases	34
	Estudio personal y lecturas	20
	Elaboración de trabajos	6
	Trabajo individual en campus virtual	4
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	4

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

En cumplimiento con las medidas institucionales de garantía de la calidad académica y trazabilidad de la autoría, se destinará un mínimo del 10 % de las horas lectivas de la asignatura a la realización, supervisión y seguimiento de trabajos, actividades prácticas u otras actividades evaluables que requieran evidencias del proceso de aprendizaje del estudiantado.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Elaboración de 1 Trabajo Final	20%
	Entregas de 2 Ejercicios	10%
	1 Prueba Parcial	20%
Evaluación final	1 Prueba teórico-práctica Final	50%

La superación de las prácticas, así como la elaboración de un trabajo es obligatorio y necesario para aprobar la asignatura. En caso de no haberse superado, se perderá el derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

La calificación del instrumento de la **evaluación final** (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) y del **cuaderno de prácticas no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de uno dos exámenes teórico-prácticos con un valor del 65 % de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

RÉGIMEN DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Esta asignatura se rige por el Protocolo de Medidas para Garantizar la Calidad y la Integridad Académicas de UNEATLANTICO, en lo relativo al uso de herramientas de inteligencia artificial en actividades académicas y evaluativas.

Para cada actividad de evaluación, el régimen de uso de IA aplicable y el sistema de trazabilidad de autoría requerido se especificarán expresamente en el enunciado correspondiente a dicha actividad.

El incumplimiento de las condiciones establecidas en el enunciado de la actividad de evaluación dará lugar a la aplicación del régimen de sanciones previsto en el Reglamento Académico del Alumno.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Gutiérrez-López G, Barbosa-Cánovas G. Food Science and Food Biotechnology, editors: CRC Press; 2003.
- Ohshima T, Giri A. Fermented Foods, In: Batt CA, Tortorello ML, editors. Encyclopedia of Food Microbiology (Second Edition). Oxford: Academic Press; 2014. p. 852- 69.
- Tanaka T. Enzyme Applications in Food Processing: Traditional Uses to New Developments. In: Melton L, Shahidi F, Varelis P, editors. Encyclopedia of Food Chemistry. Oxford: Academic Press; 2019. p. 85-95.

- Watson R, Preedy V. Production, Safety, Regulation and Public Health. Genetically Modified Organisms in Food. 2015. 1st Edition. Elsevier. ISBN: 9780128022597. Academic Press.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Batt CA. Microbiology of Fermentations. Reference Module in Food Science: Elsevier; 2016.

- Mallikarjuna N, Yellamma K. Chapter 13 - Genetic and Metabolic Engineering of Microorganisms for the Production of Various Food Products. In: Buddolla V, editor. Recent Developments in Applied Microbiology and Biochemistry: Academic Press; 2019. p. 167-82.

- Mustafa MG, Khan MGM, Nguyen D, Iqbal S. Chapter 13 - Techniques in Biotechnology: Essential for Industry. In: Barh D, Azevedo V, editors. Omics Technologies and Bio-Engineering: Academic Press; 2018. p. 233-49.

- Pessôa MG, Vespermann KAC, Paulino BN, Barcelos MCS, Pastore GM, Molina G. Newly isolated microorganisms with potential application in biotechnology. Biotechnology Advances. 2019; 37(2): 319-39.

- Raveendran S, Parameswaran B, Ummalyma SB, Abraham A, Mathew AK, Madhavan A, et al. Applications of Microbial Enzymes in Food Industry. Food Technol Biotechnol. 2018;56(1):16-30.

WEBS DE REFERENCIA:

- www.oecd.org (OCDE) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

- www.fao.org: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

www.codexalimentarius.net. Codex Alimentarius creada por la FAO y la OMS.

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

- .