

GUÍA DOCENTE 2026-2027

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:		Química y bioquímica de los alimentos	
PLAN DE ESTUDIOS:		Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias	
FACULTAD:		Escuela Politécnica Superior	
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:		Optativa	
ECTS:		6	
CURSO:		Tercero	
SEMESTRE:		Primero	
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:		Castellano	
PROFESORADO:		Dra. Sandra Sumalla Cano	
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:		sandra.sumalla@uneatlantico.es	

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica.
CONTENIDOS:
Tema 1. Función del agua en los alimentos 1.1. Estructura del agua y hielo. Propiedades físico-químicas. 1.2. Interacciones del agua con los componentes de los alimentos. 1.3. Actividad del agua. Tema 2. Función de los glúcidos en los alimentos 2.1. Osas y holósidos. Propiedades estructurales y tecnológicas.

- 2.2. Reacciones químicas de osas y holósidos.
- 2.3. Polisacáridos. Propiedades estructurales y tecnológicas.
- 2.4. Almidón. Propiedades estructurales y tecnológicas.
- 2.5. Modificaciones físico-químicas del almidón
- 2.6. Celulosa y celulosa modificada.
- 2.7. Sustancias pécticas y gomas.

Tema 3. Función de los lípidos en los alimentos

- 3.1. Ácidos grasos. Estructura química y distribución en las grasas alimenticias.
- 3.2. Lípidos saponificables. Propiedades estructurales y tecnológicas.
- 3.3. Lípidos neutros. Propiedades estructurales y tecnológicas.
- 3.4. Lípidos polares. Propiedades estructurales y tecnológicas.
- 3.5. Reacciones de modificación de las grasas.

Tema 4. Función de las proteínas en los alimentos

- 4.1. Prótidos. Aminoácidos. Propiedades físico-químicas y sensoriales.
- 4.2. Péptidos. Propiedades físico-químicas y sensoriales.
- 4.3. Proteínas. Propiedades estructurales y tecnológicas.
- 4.4. Propiedades funcionales de las proteínas: Funcionalidad, formación de red, capacidad de fijación de compuestos, enzimas.
- 4.5. Principales reacciones químicas, enzimáticas y procesos de modificación de las proteínas.

Tema 5. Función de los enzimas en los alimentos

- 5.1. Reacciones de alteración de los alimentos.
- 5.2. Pardeamiento enzimático.
- 5.3. Oxidación enzimática de los lípidos.

Tema 6. Función de las vitaminas y minerales como componentes de los alimentos

- 6.1. Propiedades funcionales de vitaminas y minerales.
- 6.2. Pérdida de vitaminas y minerales en los alimentos.

CONTENIDO PRÁCTICO. PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- 1.- Elaboración de masas y función de los edulcorantes
- 2.- Caracterización de grasas y aceites
- 3.- Fraccionamiento de proteínas de leche
- 4.- Estabilidad térmica de componentes minoritarios
- 5.- Evaluación sensorial de aromas sintéticos y naturales

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.
- CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ingeniería alimentaria 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 ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias.
- CG7 - Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias.
- CG15 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
- CG19 - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

CE2 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de bioquímica.
CE4 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería y Tecnología de los alimentos.

COMPETENCIAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA:

Que los alumnos sean capaces de:

CO: Capacidad para identificar la estructura, propiedades químicas y funcionales de los principales componentes de los alimentos.
CO: Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica. Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

- Participar en el diseño e implantación de programas comunitarios en seguridad alimentaria para paliar problemas nutricionales y de la salud de la comunidad.
- Analizar y sacar conclusiones a partir de los datos de consumo de alimentos a nivel nacional y familiar publicados por distintos organismos e instituciones.

- Interpretar los datos de consumo de alimentos a nivel nacional y familiar publicados por distintos organismos e instituciones.

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:

- o Método expositivo.
- o Resolución de ejercicios.
- o Aprendizaje cooperativo / Trabajo en grupo.
- o 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 expositivas	24
	Clases prácticas	15
	Seminarios y talleres	12
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	1.5
	Tutorías (individual / en grupo)	4.5
Actividades autónomas	Preparación de clases	18
	Estudio personal y lecturas	39
	Elaboración de trabajos	24
	Trabajo en campus virtual	9
Actividades de Evaluación	Actividades de Evaluación	3

El primer día de clase, la profesora proporcionará información más detallada al respecto.

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 y exposición de trabajos	20 %
	Cuadernos de prácticas	10 %
	1 prueba parcial	20 %
Evaluación final	1 prueba final teórico-práctica	50 %

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) 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.

Observaciones: Para dar por superada la asignatura, será obligatorio aprobar las prácticas de laboratorio, es decir, tener al menos un 5 en el cuaderno de prácticas.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltase el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una prueba teórico-práctica con un valor del 50 % 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.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Freire MJ. Química y Bioquímica de los Alimentos. España: Uneatlantico; 2021

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.

- Fennema OR. Química de los alimentos. 3ª ed. España: Acribia; 2014.
- Belitz HD. Química de los alimentos. 3ª ed. España: Acribia, 2012.
- Michael Skin NA, Shahidi F. Biochemistry of foods. 3rd ed. UK: Elsevier, 2013.
- Nielsen SS. Análisis de los alimentos. España: Acribia, 2008.

WEBS DE REFERENCIA:

<http://www.lipidhome.co.uk/>

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/#>

<http://pepdraw.com/>



<http://www.bedca.net/>

<http://www.fao.org/nutrition/requisitos-nutricionales/es/>

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

-