

## GUÍA DOCENTE 2023-2024

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Química y Bioquímica de los Alimentos
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias de la Salud
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Obligatoria
<b>ECTS:</b>	6
<b>CURSO:</b>	Segundo
<b>SEMESTRE:</b>	Primero
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	Castellano
<b>PROFESORADO:</b>	Dra. Sandra Sumalla Cano
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	sandra.sumalla@uneatlantico.es

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica.
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tema 1. Función del agua en los alimentos             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Estructura del agua y hielo. Propiedades físico-químicas</li> <li>1.2. Interacciones del agua con los componentes de los alimentos</li> <li>1.3. Actividad del agua</li> </ul> </li> <li>● Tema 2. Función de los glúcidos en los alimentos             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Osas y holósidos. Propiedades estructurales y tecnológicas</li> <li>2.2. Reacciones químicas de osas y holósidos</li> <li>2.3. Polisacáridos. Propiedades estructurales y tecnológicas</li> <li>2.4. Almidón. Propiedades estructurales y tecnológicas</li> <li>2.5. Modificaciones físico-químicas del almidón</li> <li>2.6. Celulosa y celulosa modificada.</li> </ul> </li> </ul>

## 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:**

- Elaboración de masas y función de los edulcorantes
- Caracterización de aceites
- Fraccionamiento de proteínas de leche
- Estabilidad térmica de componentes minoritarios
- Evaluación sensorial de aromas sintéticos y naturales

## 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:

- CE17 - Conocer la bioquímica de los alimentos, su estructura, propiedades químicas y funcionales y utilizar los diferentes componentes como aditivos alimentarios.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

- Reconocer las propiedades y funciones de las vitaminas y minerales en los alimentos.
- Predecir las transformaciones bioquímicas en un alimento sometido a un determinado proceso o periodo de almacenamiento.
- Conocer los mecanismos y principios de inactivación de enzimas dañinas en los alimentos.

## 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.
- 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	22
	Seminarios y talleres	8
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	6
	Tutorías (individual / en grupo)	4
	Presentación de trabajos	4
Actividades autónomas	Preparación de clases	4
	Estudio personal y lecturas	30
	Elaboración de trabajos	24
	Resolución de Problemas/Casos Prácticos	10
	Trabajo en campus virtual	8
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	4

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	Cuaderno de prácticas	15%
	Elaboración y exposición de trabajos	15%
	Prueba parcial	20%
Evaluación final	Prueba teórico/práctica final	50%

**Observaciones:** Para dar por superada la asignatura, es obligatorio la asistencia y superación de las prácticas de laboratorio, es decir, tener al menos un 5 en el cuaderno de prácticas. En caso de no haberlas 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) **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 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. 4ª ed. España: Acribia; 2019.
- 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, 2009.

### WEBS DE REFERENCIA:

- <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:

No aplica.