

## GUÍA DOCENTE 2023-2024

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Operaciones Básicas en la Industria 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:	Segundo
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Carlos Arce Gutiérrez
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	Carlos.arce@uneatlantico.es

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
Haber cursado la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Química. Para cursar la asignatura de Operaciones Básicas en la Industria se debe haber cursado previamente las asignaturas de Física y Química.
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tema 1. Fundamentos de Operaciones Unitarias<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Tipos de procesos y operaciones unitarias</li><li>1.2. Régimen estacionario y no estacionario</li><li>1.3. Operaciones continuas, discontinuas y semicontinuas</li></ul></li><li>• Tema 2. Ampliación de conocimientos de balances de materia y energía<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Balances de materia con y sin reacción química</li><li>2.2. Balances de energía con y sin reacción química</li></ul></li></ul>

## 2.3. Balances de materia y energía simultáneos

- Tema 3. Transporte de fluidos

3.1. Equipos empleados en el flujo de fluidos (aparatos de medición y equipos de impulsión)

3.2. Sedimentación y centrifugación

3.3. Fluidización

3.4. Filtración

3.5. Separación con membranas

3.6. Mezclas y emulsificación

- Tema 4. Transporte de calor

4.1. Refrigeración

4.2. Congelación

4.3. Pasteurización y esterilización

- Tema 5. Transporte de masa

5.1. Cristalización

5.2. Secado

5.3. Evaporación

5.4. Liofilización

- Tema 5. Equilibrio entre fases

5.1. Contacto entre fases y etapas de equilibrio

5.2. Equilibrio líquido - vapor

5.3. Destilación

5.4. Extracción

- Tema 6. Reactores químicos

6.1 Ingeniería de las reacciones químicas.

6.2 Tipos de reactores.

6.3 Cinética de reacción y diseño de reactores.

## PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Se llevarán a cabo 6 prácticas virtuales a realizar con ayuda del programa Excel y con datos de casos reales proporcionados por el profesor.

- Viscosidad
- Sólidos sedimentables, suspendidos y disueltos
- Psicrometría
- Secado
- Destilación: Método McCabe-Thiele
- Extracción Sólido - Líquido

## 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.

CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de la ciencia y tecnología de los alimentos basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

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

CE8. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Proceso en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos:

- Saber aplicar correctamente las distintas operaciones básicas en la industria alimentaria.
- Comprender y clasificar las operaciones de Acondicionamiento y preparación de los materiales

## 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
- 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		
<b>Actividades dirigidas</b>	Clases de teoría	20
	Clases prácticas (laboratorio/informática)	12
	Clases de problemas/Casos prácticos	10
	Seminarios y talleres	8
<b>Actividades supervisadas</b>	Supervisión de actividades	4
	Tutorías (individual / en grupo)	4
<b>Actividades autónomas</b>	Preparación de clases	20
	Estudio personal y lecturas	30
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)	20
	Resolución de Problemas/Casos Prácticos	10
	Trabajo en campus virtual	8
<b>Actividades de Evaluación</b>	Actividades de Evaluación	4

El primer día de clase, el profesor 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
<b>Evaluación continua</b>	1 Cuaderno de prácticas: análisis y procesamiento de información aprendida	10 %
	Ejercicios de autoevaluación	10%
	Prueba parcial	30%
<b>Evaluación final</b>	Prueba teórico-práctica final	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.

#### 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:

- Pegalajar, I. Operaciones básicas en la industria alimentaria. Material didáctico propio de la institución. Santander: Universidad Europea del Atlántico; 2018
- Climent, M. J., Encinas, S., Ferrer, B. Química para Ingeniería. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicación; 2011
- Albert, I y Gustavo V. Barbosa-Cánovas. Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos. Mundi-Prensa; 2011.
- McCabe, W. L. Operaciones Unitarias en Ingeniería Química. Madrid: McGraw-Hill; 2007

#### 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:

- Petrucci, R.H., Harwood, W.S. & Herring F.G. Química General. 10ª Ed. Madrid: Pearson Educación; 2011.
- Geankoplis, C. Procesos de transporte y principios de procesos de separación. 4ª Ed. Alay Ediciones. México; 2011.
- Welty, J., Rorrer, G. L. y Foster, D. G. Fundamentos de Transferencia de Momento, Calor y Masa, 7ª. Ed. Wiley; 2019.

#### WEBS DE REFERENCIA:

- <http://www.chemspider.com/>
- <http://www.nzfst.org.nz/unitoperations/index.htm>



**OTRAS FUENTES DE CONSULTA:**

--