

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G801 - Tecnología de los Alimentos

Grado en Ingeniería Química  
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2019-2020

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Química			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA OPCIÓN A: INGENIERÍA QUÍMICA FUNDAMENTAL MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	G801 - Tecnología de los Alimentos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR
Profesor responsable	CLARA CASADO COTERILLO
E-mail	clara.casado@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. SEMINARIO (S5035)
Otros profesores	MARTA RUMAYOR VILLAMIL

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Balances de Materia y Energía en Ingeniería Química.
- Procesos de Separación.
- Fundamentos de Biotecnología de Procesos.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

<b>Competencias Genéricas</b>
Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
<b>Competencias Específicas</b>
Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería. Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la Ingeniería Química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.
<b>Competencias Transversales</b>
Conocimiento de una lengua extranjera.
Trabajo en un equipo con carácter interdisciplinar.
Habilidad para trabajar de forma autónoma.

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resolución de problemas de balances en la industria alimentaria.
- Conocimiento de los principales procesos tecnológicos asociados a los diferentes grupos de alimentos.
- Manejo de las fuentes de información bibliográfica y manuales técnicos de interés en la Industria Alimentaria .
- Aplicar los conceptos de calculo y diseño propios de la Ingeniería Química a la Industria Alimentaria .

#### 4. OBJETIVOS

- Aplicar los conceptos de la Ingeniería Química a la Industria Alimentaria .
- Conocer los principios generales de alimentación y nutrición.
- Conocimiento y aplicación de los principios y las normas de Higiene y Seguridad Alimentaria .
- Conocimiento de la Industria Agroalimentaria y el manejo de la información bibliográfica relacionada con ella .

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio (PL)	
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	23
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>83</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	37
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>67</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS. 1.1. Definiciones y generalidades. 1.2. Características y cifras de la industria alimentaria. 1.3. Innovación en tecnología de alimentos	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1-2
2	TECNOLOGÍA DE LOS NUTRIENTES. NUTRICIÓN HUMANA. 2.1. Nutrientes de los alimentos. Minerales y vitaminas. 2.2. Clasificación de los alimentos. 2.3. Necesidades energéticas y nutricionales. Balance energético. Tablas de composición de alimentos. 2.4. Alimentos funcionales. 2.5. Recomendaciones de higiene y manipulación de alimentos	7,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	2,00	4,00	0,00	0,00	2-5
3	TECNOLOGÍA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. 3.1. Composición de los alimentos. 3.2. Hidratos de carbono y fibra alimentaria. 3.3. Proteínas. 3.4. Lípidos: grasas y aceites	7,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	2,00	4,00	0,00	0,00	6-9
4	TECNOLOGÍAS DE LOS DIFERENTES GRUPOS ALIMENTARIOS. 4.1. Tecnología de carnes, huevos y derivados. 4.2. Tecnología de leche, productos lácteos y derivados. 4.3. Tecnología de grasas y aceites. 4.4. Tecnología de cereales y derivados. 4.5. Tecnología de productos pesqueros. 4.6. Tecnología de bebidas alcohólicas y no alcohólicas. 4.7. Deterioro y conservación de los alimentos. 4.8. Aditivos alimentarios.	10,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,00	16,00	8,00	0,00	0,00	10-14
5	SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LEGISLACIÓN. 5.1. Seguridad alimentaria. 5.2. Etiquetado de los alimentos.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	15
6	PRÁCTICAS semanas 1-8. 1: Flujo de fluidos en la industria alimentaria. 2: Bombeo de fluidos en la industria alimentaria. 3: Transmisión de calor en estado no estacionario: calentamiento de productos alimentarios	0,00	15,00	0,00	0,00	3,00	2,00	5,00	9,00	0,00	0,00	1-8
7	PRÁCTICAS semanas 9-15. 4: Procesado térmico de alimentos. Destrucción térmica de microorganismos. Esterilización. 5: Conservación de alimentos por frío. Refrigeración. Congelación. 6: Transferencia de materia en estado no estacionario en la industria alimentaria. 7: Extracción de aceite de semillas	0,00	15,00	0,00	0,00	4,00	2,00	5,00	9,00	0,00	0,00	9-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>30,00</b>	<b>30,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15,00</b>	<b>8,00</b>	<b>30,00</b>	<b>37,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Realización y exposición de un trabajo sobre Tecnología de Alimentos	Trabajo	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Realización durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Portafolio de Problemas (I)	Trabajo	No	Sí	25,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Semana 8			
Condiciones recuperación	Prueba en la semana 15			
Observaciones				
Portafolio de problemas (II)	Trabajo	No	Sí	25,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Semana 15			
Condiciones recuperación	Prueba final en fecha establecida por la Escuela			
Observaciones				
Prueba objetiva de teoría	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Semana 15			
Condiciones recuperación	Prueba final en fecha establecida por la Escuela			
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
Se conservarán los resultados obtenidos por los alumnos a tiempo parcial durante un curso académico.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Madrid, A.; Esteire, E.; Cenzano, J.M. "Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Tomos 1 y 2". AMV Ediciones (2013)
Ordoñez, J.A. (editor). "Tecnología de los Alimentos. Volumen I: Componentes de los alimentos y procesos". Ed. Síntesis (1999)
Brennan, J.G.; . Grandison, A.S.(editores). "Food Processing Handbook, 2nd Edition, 2 Volume Set". Wiley-VCH (2011).
Valiente Barderas, A. "Problemas de Balance de Materia y Energía en la Industria Alimentaria, 2a Ed." LIMUSA- Wiley (2006).
Ibarz, A.; Barbosa-Cánovas, G. V."Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos". Mundi-Prensa, Madrid (2005)
Complementaria
Ordoñez, J.A. (editor). "Tecnología de los Alimentos. Volumen II: Alimentos de origen animal". Ed. Síntesis (1999)
Hermida Bun,J.R. " Fundamentos de Ingeniería de Procesos Agroalimentarios". AMV Ediciones. Madrid (2000).
Potter, N.N. y Hotchkiss, J.H., " Ciencia de los alimentos". Ed. Acribia. Zaragoza (1999).
Fellows,P. J. " Food Processing Technology: Principles and Practice". Second Edition. CRC Press. Woodhead Publishing in Food Science and Technology. Cambridge. England (2000).
Cheftel, J.C. y col. "Introducción a la bioquímica y tecnología de alimentos" . Vol. I y II. Ed. Acribia. Zaragoza (1988).

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita                 | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

### Observaciones

Capacidad de comprensión de textos técnicos en inglés