



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 2022-2023

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 Macroscópicos y Microscópicos en Ingeniería Química.
- Procesos de separación.
- Termodinámica y transmisión de calor
- Operaciones Básicas de Mecánica de Fluidos

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
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.
Competencias Específicas
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.
Competencias Transversales
Conocimiento de una lengua extranjera.
Trabajo en un equipo con carácter interdisciplinar.
Habilidad para trabajar de forma autónoma.
Capacidad de análisis y síntesis.
Capacidad de organizar y planificar.
Capacidad de gestión de la información.
Resolución de problemas.
Trabajo en equipo.

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 en el contexto del siglo XXI.
- Conocimiento y aplicación de los principios y recomendaciones de Higiene, Seguridad y Sostenibilidad en la Industria Alimentaria.
- Conocimiento de la Industria Alimentaria y el manejo de la información bibliográfica relacionada con ella .

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	23
Total actividades presenciales (A+B)	83
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	37
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	67
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	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 1.4. Fuentes de información	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1-2
2	TECNOLOGÍA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. 2.1. Composición de los alimentos. 2.2. Hidratos de carbono y fibra alimentaria. 2.3. Proteínas. 2.4. Lípidos: grasas y aceites 2.5. Vitaminas y minerales.	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00	4,00	0,00	0,00	2-5
3	NUTRICIÓN Y SOSTENIBILIDAD 3.1. Clasificación de los alimentos y tablas de composición de alimentos. 3.2. Necesidades energéticas y nutricionales. Balance energético. 3.3. Alimentos funcionales 3.4. Seguridad alimentaria y legislación: Recomendaciones de higiene y manipulación de alimentos	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	4,00	0,00	0,00	2-5
4	CASOS DE ESTUDIO EN 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. Tecnología de frutas, verduras y derivados.	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	16,00	8,00	0,00	0,00	1-14
5	5. CASOS DE ESTUDIO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA 5.1. Conferencias externas 5.2. Visita(s)	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	15
6	PRÁCTICAS (I). 1: Flujo de fluidos en la industria alimentaria. 2: Bombeo de fluidos en la industria alimentaria. 3: Transferencia de materia en la industria alimentaria	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	4,00	1,00	5,00	9,00	0,00	0,00	1-8
7	PRÁCTICAS (II) 4: Transmisión de calor en la industria alimentaria. 5: Procesado térmico de alimentos. Destrucción térmica de microorganismos. Esterilización. 6: Conservación de alimentos por frío. Refrigeración. Congelación.	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,00	5,00	9,00	0,00	0,00	9-15
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	15,00	8,00	30,00	37,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas 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 un Grupo Alimentario.	Trabajo	No	Sí	25,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	14 semanas			
Fecha realización	Realización durante el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	rueba final en fecha establecida por la Escuela			
Observaciones	Aplicación de los conocimientos teóricos individuales en un caso de estudio grupal.			
Portafolio de Problemas (I)	Trabajo	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	horas			
Fecha realización	Semanas 1-8			
Condiciones recuperación	Prueba final en fecha establecida por la Escuela			
Observaciones				
Portafolio de problemas (II)	Trabajo	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semanas 9-15			
Condiciones recuperación	Prueba final en fecha establecida por la Escuela			
Observaciones				
Prueba objetiva de teoría	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1 hora			
Fecha realización	Semana 15			
Condiciones recuperación	Prueba final en fecha establecida por la Escuela			
Observaciones	Prueba escrita presencial o cuestionario en Moodle.			
Actividades individuales	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	25,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante todo el cuatrimestre			
Condiciones recuperación	Cuestionario de teoría y rueba final en fecha establecida por la Escuela			
Observaciones	Las actividades en moodle y clase son la base del trabajo individual para evaluar la participación de los estudiantes en los trabajos grupales.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
La aportación individual de cada alumno en la realización de las prácticas de aula y en el caso de estudio del Tema 4 a desarrollar en grupo será evaluada en entregables individuales y en la defensa oral del trabajo final. Por tanto se recomienda encarecidamente la asistencia a clase para tener en cuenta la evaluación continua. La ausencia de más de un 20% deberá estar debidamente justificada en tiempo y forma para proporcionar alternativas.				

Criterios de evaluación para estudiantes 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". 409pp. 2013, Madrid: AMV Ediciones

Ordoñez, J.A. (editor). "Tecnología de los Alimentos. Volumen I: Componentes de los alimentos y procesos", 363pp. 1999. Madrid: Ed. Síntesis.

Heldmann, Dennis R. y Lund, Daryl B. "Handbook of food engineering", 2nd Edition, CRC Press: Boca Raton (EE.UU.) (2007)

Complementaria

Brennan, J.G. Manual del procesado de los alimentos, 581pp. Zaragoza: Acribia (2008)

Fellows, P. J. Tecnología del procesado de los alimentos : principios y práctica. 2ª ed. 708pp. Zaragoza: Acribia (2007)

VVAA, Los retos actuales de la industria alimentaria, 200pp. Universidad de Burgos: Cátedra Tomás Pascual Sanz (2011)

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Excel, word				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input checked="" 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, comprender una clase o una conferencia y plantear preguntas adecuadas.