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 2020-2021

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 Ingeniería Biomolecular.

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.
Capacidad crítica y autocrítica.
Adaptación a nuevas situaciones.

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 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
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	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	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	0,00	2,00	2,00	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	6,00	0,00	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.Aditivos alimentarios.	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	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	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. 4: Transferencia de materia en la conservación de alimentos: envasado	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 semanas 9-15. 5: Procesado térmico de alimentos. Destrucción térmica de microorganismos. Esterilización.6: Conservación de alimentos por frío. Refrigeración. Congelación. 7: Transferencia de materia en estado no estacionario en la industria alimentaria.	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	3,00	1,00	5,00	9,00	0,00	0,00	9-15
8	Visita a empresa relacionada con innovaciones tecnológicas en alimentación sostenible.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	9
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.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera , la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

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	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	4 semanas
Fecha realización	Realización durante el cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	

Portafolio de Problemas (I)	Trabajo	No	Sí	25,00

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	25,00

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.

Participación	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Durante todo el cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	Se valorará la participación e interacción en las discusiones tanto presenciales como no presenciales en foros de Moodle si fuese necesario.

Realización tareas de refuerzo	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Durante todo el cuatrimestre
Condiciones recuperación	

Observaciones	Se valorará el interés y calidad de las tareas de refuerzo en Moodle y en clase proporcionadas por las profesoras.

TOTAL	100,00

Observaciones

Se realizará una visita, en grupos de hasta 10 alumnos, a una empresa relacionada con la asignatura, evaluando la implicación y participación de cada estudiante como parte de la evaluación de las tareas de refuerzo.
En el caso de que el número de estudiantes matriculados supere el aforo del aula asignada por la ETSIIT (17A) habría que optar por un modelo de docencia asíncrona en la que los estudiantes dediquen al menos el 50% del tiempo de clase a seguir la teoría y prácticas desde casa, preferentemente en horario lectivo, y dedicar una hora a la semana a tutorías síncronas presenciales y obligatorias en el aula dividiendo a los estudiantes en grupos que se comunicarían a principio del cuatrimestre a los interesados.
Al igual que todas las actividades planteadas, la evaluación y tutorías serán apoyadas por vía telemática (correo electrónico, Moodle) para facilitar el contacto con los estudiantes en cualquier situación.

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". 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

- ☑ Comprensión escrita
- ☑ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones

Capacidad de comprensión de textos técnicos en inglés