



1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	Código: 58304
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 383 - GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	Curso académico: 2022-23
Centro: 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR.	Grupo(s): 22 24
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web: campusvirtual.uclm.es	Bilingüe: N

Profesor: FERNANDO DORADO FERNANDEZ - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Enrique Costa. Despacho 2	INGENIERÍA QUÍMICA	3516	fernando.dorado@uclm.es	
Profesor: SERGIO GOMEZ ALONSO - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
IRICA/Primera planta	Q. ANALÍTICA Y TGIA. ALIMENTOS	926052829	sergio.gomez@uclm.es	
Profesor: ESTER LÓPEZ FERNÁNDEZ - Grupo(s): 22				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	INGENIERÍA QUÍMICA		Ester.L.Fernandez@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

No existen

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La Ciencia de los Alimentos es la disciplina en la cual las ciencias de la biología, la química, la física y la ingeniería se utilizan para estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro, los principios que subyacen en el procesamiento de los alimentos, y la mejora de los alimentos para los consumidores. Por otro lado, la Tecnología de los Alimentos es la aplicación de la Ciencia de los Alimentos a la selección, conservación, elaboración, envasado, distribución y uso de alimentos seguros, nutritivos y saludables.

Fundamentos de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CTA) es una asignatura básica de introducción a la disciplina científico-tecnológica y las competencias profesionales de CTA. En ella se comienza el estudio de los principios del complejo y multidisciplinar mundo socio-económico relacionado con los alimentos, la alimentación y las industrias alimentarias. Se abordan, entre otros, los fundamentos de las propiedades de los alimentos, la conservación y elaboración de los productos alimentarios, los principios de la gestión de la calidad y la seguridad alimentarias y la relación existente entre la alimentación, la nutrición y la salud humana.

Por otro lado, la producción de alimentos y su conservación han sido desarrolladas, durante siglos, sin conocimiento de sus mecanismos de actuación. Actualmente, la industria alimentaria está caracterizada por un elevado grado de desarrollo tecnológico, en el que las operaciones básicas de la Ingeniería Química son aplicadas en procesos que, en la mayoría de las ocasiones, se llevan a cabo a gran escala y con procesos continuos de producción. Los conocimientos relacionados con estas operaciones constituyen la formación de la Ingeniería y Tecnología de los Alimentos.

Esta parte de la asignatura pretende hacer llegar al alumno los conocimientos básicos y aplicados sobre balances de materia y energía, flujo de fluidos y transmisión de calor, base del diseño de las operaciones básicas de la Ingeniería de los Alimentos. Esta formación es ampliada y complementada con la asignatura "Operaciones básicas en la Industria Alimentaria", situada en el primer semestre del segundo curso del Grado.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
E02	Adquirir los conocimientos básicos de biología, bioquímica, fisiología y microbiología que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración, así como su papel en la nutrición y dietética humana.
E04	Conocer los fundamentos básicos de instrumentación y control de procesos en la industria alimentaria.
E05	Conocer la composición, las propiedades físico-químicas, el valor nutritivo y las propiedades funcionales y sensoriales de los alimentos.
E23	Adquirir conocimientos sobre técnicas culinarias, restauración, alimentación y cultura.
G01	Desarrollar la capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
G02	Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
G03	Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional aplicando los derechos humanos fundamentales, los principios de igualdad de oportunidades y los valores propios de una cultura de paz y democrática. Adquiriendo un compromiso ético y actuando

G05	según la deontología profesional y el respeto al medio ambiente. Comprender y utilizar la lengua inglesa, tanto escrita como hablada, utilizada en el ámbito de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. (Para poder adquirir esta competencia se realizarán una serie de acciones que se especifican en cada módulo).
G06	Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario, que permita trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Iniciar al alumno en los fundamentos de la Ciencia de alimentos

Adquirir conocimientos y destreza en el cálculo básico de circulación de fluidos, operaciones de transferencia de calor y transferencia de materia, y en el diseño básico de reactores químicos.

Iniciar al alumno en los fundamentos de la Tecnología de alimentos

Tomar conciencia de la importancia interacción alimento-cultura-sociedad

Adquirir la terminología básica de la disciplina y los fundamentos de gestión de la calidad, seguridad alimentaria y relación entre alimentación y salud.

Conocer la importancia profesional del futuro graduado en la sociedad

Resultados adicionales

O1 - Explicar y defender de forma escrita y oral un caso práctico relacionada con la Ciencia y Tecnología de Alimentos (CTA) [G1, G2, G3, G5]

O2 - Utilizar las TIC [G6]

O3 - Identificar y describir los fundamentos de la CTA y las propiedades de los alimentos [E2, E4]

O4 - Identificar y aplicar los principios de la gestión de la calidad y de la seguridad alimentarias [E2, E5]

O5 - Fundamentar la relación entre la alimentación y la salud [E2, E5]

O6 - Identificar las competencias profesionales del futuro graduado en la sociedad [E2, E4, E5]

O7 - Realizar balances de materia y energía de diagramas de flujo de procesos relacionados con la Ingeniería de los Alimentos [E4]

O8 - Conocer los conceptos fundamentales relacionados con el Flujo de fluidos y la Transmisión de Calor [E4]

O9 - Identificar los equipos utilizados para la impulsión de líquidos, medida de caudales e intercambio de calor [E4]

O10 - Entender los principales mecanismos de la transferencia de materia, difusión y convección [E4]

O11 - Conocer los principios básicos del diseño de reactores y procesos en la Industria Alimentaria [E4]

O12 - Fundamentar la interacción entre alimentación, cultura y sociedad [E23]

6. TEMARIO

Tema 1: Unidad 1 (3 ECTS):

Tema 1.1 Conceptos generales de la Ciencia y Tecnología de Alimentos (CTA). [O3]

Tema 1.2 Evolución histórica de la CTA y del sector alimentario. [O3]

Tema 1.3 Relación entre la alimentación, la cultura y la sociedad. [O12]

Tema 1.4 La formación en CTA: metodologías y recursos didácticos. [O3, O6]

Tema 1.5 Introducción a los alimentos y a sus propiedades (Ciencia de Alimentos). [O3]

Tema 1.6 Fundamentos de conservación y elaboración de los alimentos (Tecnología, Biotecnología e Industrias alimentarias). [O3]

Tema 1.7 Principios de gestión de la calidad y de la seguridad alimentarias. [O4]

Tema 1.8 Introducción a la relación entre alimentación, nutrición y salud. [O12]

Tema 1.9 Competencias profesionales del graduado en CTA en la sociedad. [O6]

Tema 2: Unidad 2 (3 ECTS):

Tema 2.1 Conceptos generales de Ingeniería Química y de la Industria Alimentaria: La Ingeniería de los Alimentos [O1, O2, O3].

Tema 2.2 Leyes de conservación de las propiedades extensivas [O3, O7].

Tema 2.3 Introducción al flujo de fluidos [O3, O8, O9].

Tema 2.4 Introducción al transporte de calor [O3, O8, O9].

Tema 2.5 Introducción a la transferencia de materia [O3, O10].

Tema 2.6 Cálculo básico de reactores y procesos en la industria alimentaria [O3, O11].

Tema 3: Resolución de problemas y actividades

Tema 4: Elaboración de trabajo en grupo

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		1.6	40	S	N	Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios		0.4	10	S	N	Seminarios de problemas y casos prácticos
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales		0.2	5	S	N	Discusión y resolución de conceptos y dudas

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo		2.8	70	S	S	Trabajo autónomo del alumno (en grupo): - Búsqueda y selección de material bibliográfico, - Resolución de casos y actividades prácticas - Redacción de un trabajo escrito sobre la CTA o la Industria Alimentaria
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		0.8	20	S	N	Trabajo autónomo del alumno (individual): - Resolución de casos y actividades prácticas - Preparación de exámenes parciales y finales.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.2	5	S	N	
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	60.00%	60.00%	Pruebas de progreso o final. Nivel de conocimientos adquirido mediante las respuestas a exámenes escritos, que incluirán diferentes cuestiones que permitan valorar la capacidad de razonar, sintetizar y relacionar las distintas partes del programa.
Elaboración de trabajos teóricos	25.00%	25.00%	Redacción de un trabajo en grupo con concreción y con una expresión escrita y su exposición oral adecuadas.
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	Resolución de casos y actividades prácticas propuestas.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La Unidad 1 y la Unidad 2 se evalúan de forma independiente y por lo tanto para aprobar la asignatura habrá que alcanzar una calificación igual o superior a 4 sobre 10 en cada una de ellas y que su media sea igual o superior a 5 sobre 10. Si en la convocatoria ordinaria el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5 sobre 10 en una unidad, pero obtiene una calificación inferior a 4/10 en la otra o la media de las calificaciones de ambas unidades es inferior a 5 sobre 10, la asignatura estará suspensa, pero la nota de la unidad aprobada se le guardará hasta la convocatoria extraordinaria.

Evaluación no continua:

La Unidad 1 y la Unidad 2 se evalúan de forma independiente y por lo tanto para aprobar la asignatura habrá que alcanzar una calificación igual o superior a 4 sobre 10 en cada una de ellas y que su media sea igual o superior a 5 sobre 10. Si en la convocatoria ordinaria el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5 sobre 10 en una unidad, pero obtiene una calificación inferior a 4/10 en la otra o la media de las calificaciones de ambas unidades es inferior a 5 sobre 10, la asignatura estará suspensa, pero la nota de la unidad aprobada se le guardará hasta la convocatoria extraordinaria.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos solo deberán examinarse, de forma obligatoria, de la unidad o unidades en las que hayan alcanzado una calificación inferior a 4 sobre 10 en la convocatoria ordinaria. Pero deben tener en cuenta que la media de las calificaciones de ambas unidades deberá ser igual o superior a 5 sobre 10 para superar la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
AUGADO, José; CALLES, José Antonio; Cañizares, Pablo; López, Baldomero; Rodríguez, Francisco; Santos, Aurora; Serrano, David	INGENIERÍA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	Síntesis			1999	
Fellows, Peter	Tecnología del procesado de los alimentos : principios y prá	Acrcibia		978-84-200-1093-9	2007	
Fennema, Owen R.	Química de los alimentos	Acrcibia		84-200-0914-8	2000	
Gaman PM, Sherrington KB.	THE SCIENCE OF FOOD., 4th ed.	Butterworth-Heineman			1996	
TOLEDO, Romeo T.	FUNDAMENTALS OF FOOD PROCESS ENGINEERING	Chapman & Hall			1994	
de Vaclavik, Vickie A.	FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	Acrcibia			2002	