



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
PROCESADO DE ALIMENTOS

Coordinación: SOLIVA FORTUNY, ROBERT CARLES

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	PROCESADO DE ALIMENTOS			
Código	100609			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Nutrición Humana y Dietética	2	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	1.6	1.4	3
	Número de grupos	3	2	1
Coordinación	SOLIVA FORTUNY, ROBERT CARLES			
Departamento/s	TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y CIENCIA DE ALIMENTOS			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	H Presenciales 60 - Magistral 30 - Práctica y tutorías 16 - Seminarios 14 H. No Presenciales 90			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán Castellano Inglés			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
FARRÀS MORAGUES, NÚRIA	nuria.farras@udl.cat	3	
SALVIA TRUJILLO, LAURA	laura.salvia@udl.cat	,8	
SOLIVA FORTUNY, ROBERT CARLES	robert.soliva@udl.cat	6,8	

Información complementaria de la asignatura

La asignatura figura en el segundo curso del plan de estudios del Grado en Nutrición Humana y Dietética, con carácter troncal. La materia pretende dotar al estudiante del Grado de los conocimientos sobre los procesos tecnológicos implicados en la transformación, y conservación de los alimentos, permitiéndole diferenciar los diferentes efectos positivos y negativos que estos procesos tienen sobre su composición y valor nutritivo, de forma que puedan aplicarlos en su futura actividad profesional. Con esta finalidad, se estudiarán las diferentes formas de transformación de alimentos, tanto a nivel industrial como doméstico, con una especial atención a los procesos de elaboración de alimentos para colectividades. Se pretende que el estudiante entienda las repercusiones que el procesado y manipulación de los alimentos presentan cuando se quiere alcanzar un determinado objetivo en su ámbito profesional.

Objetivos académicos de la asignatura

Evaluar los principios de las diferentes tecnologías de procesado, conservación y almacenamiento de alimentos (C1, C2)

Analizar los procedimientos de elaboración de alimentos, desde su procesado industrial hasta la preparación culinaria (C1, C2, C4)

Identificar los factores de calidad sanitaria, organoléptica y nutritiva implicados en los procesos de transformación de alimentos, así como las formas de evaluación y control que deben aplicarse (C1, C2)

Valorar de forma crítica la utilización de materias primas o ingredientes sustitutivos, así como las implicaciones de su utilización durante el procesado y tratamiento culinario de las mismas (C1, C2, C4)

Evaluar los efectos del procesado de alimentos sobre su composición físico-química y características organolépticas (C1, C2, C3)

Exponer de forma razonada la incidencia del procesado sobre el valor nutritivo y biodisponibilidad de alimentos (C1, C2, C4)

Justificar la aplicación de determinados procesos y / o procedimientos culinarios para alcanzar un objetivo gastronómico, nutritivo o dietético (C2, C4)

Utilizar las bases de la planificación, desarrollo y evaluación de pruebas sensoriales con consumidores (C3).

Diseñar productos alimenticios de interés en el ámbito de la nutrición y dietética mediante la integración de los aprendizajes alcanzados (C1, C2, C3).

Interpretar adecuadamente la legislación y normativa aplicable en el ámbito del procesado y el tratamiento culinario de alimentos (C1, C2).

Objetivo	Actividades	Presenciales	Dedicación estudiante
1	Clases en gran grupo	14	30
2	Clases en gran grupo	9	18
	Trabajo en equipo	1	10
3	Seminarios	2	4
4	Seminarios	2	4
	Prácticas	3	6
	Trabajo en equipo	0,5	6
5	Seminarios	3	6
	Prácticas	3	6
	Trabajo en equipo		4
6	Clases en gran grupo	6	12
	Seminarios	3	6
	Trabajo en equipo	0,5	12
	Prácticas	3	6
7	Seminarios	2	4
8	Prácticas	3	6
9	Prácticas	3	6
10	Seminarios	2	4

Competencias

Competencias específicas

CE10 Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los principales alimentos.

CE11 Conocer y aplicar los fundamentos del análisis sensorial de productos alimentarios

CE14 Conocer las técnicas culinarias para optimizar las características organolépticas y nutricionales de los alimentos, con respeto a la gastronomía tradicional.

Competencias generales

CG4. Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con la nutrición y los hábitos de vida.

CG5. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

Competencias básicas

CB2 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

CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalment dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Transversales de la UdL

CT1 Tener una correcta expresión oral y escrita

CT3 Dominar las TIC

CT4 Adquirir conocimientos básicos de emprendeduría y de los entornos profesionales.

CT5. Adquirir nociones esenciales del pensamiento científico.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1. Introducción al procesado de alimentos

- Objetivos
- Evolución histórica
- Conceptos fundamentales (operación, proceso y diagrama de flujo).
- Formas de procesar y su clasificación.

BLOQUE I. Tecnologías para el procesado y conservación de alimentos

Tema 2. Operaciones preparativas y de transformación de materias primas.

- Acondicionamiento y almacenamiento de las materias primas
- Limpieza e higienización
- Selección y clasificación
- Pelado corte y reducción de tamaño
- Operaciones de mezcla, unión y homogeneización
- Operaciones de separación: decantación, centrifugación, filtración
- Extrusión

Tema 3. Conservación mediante la aplicación de calor.

- Parámetros de inactivación microbiana
- Factores que afectan a la resistencia térmica de los microorganismos
- Tratamientos térmicos comerciales: escaldado, termización, pasteurización, esterilización
- Efectos sobre la calidad y composición nutritiva de los alimentos

Tema 4. Nuevas tecnologías alternativas a la aplicación de tratamientos térmicos.

- Calentamiento electromagnético: calentamiento óhmico, microondas, radiofrecuencias
- Tecnologías no térmicas: irradiación, altas presiones, luz UV, campos eléctricos discontinuos

Tema 5. Conservación mediante reducción de la actividad de agua.

- Fundamentos: humedad, actividad de agua, isotermas de sorción.
- Reducción de la actividad de agua por concentración: evaporación, concentración por ósmosis inversa, criocentración
- Reducción de la actividad de agua mediante de secado / deshidratación
- Reducción de la actividad de agua mediante adición de solutos

Tema 6. Uso de sustancias químicas.

- Adición de conservadores
- Acidificación y fermentación
- Ahumado

Tema 7. Conservación a bajas temperaturas

- Refrigeración: fundamentos, principales métodos comerciales y efecto sobre los alimentos
- Congelación: fundamentos, principales métodos comerciales y efecto sobre los alimentos

Tema 8. Conservación por modificación de la atmósfera

- Fundamentos del envasado de alimentos
- Envasado al vacío
- Envasado en atmósfera modificada
- Aplicaciones en alimentos

BLOQUE II. Procesamiento culinario de los alimentos

Tema 9. Introducción al procesamiento culinario de los alimentos

- Concepto de cocción
- Cinética de la transferencia de calor
- Modificaciones en los alimentos durante las cocciones

Tema 10. Cocciones en medio acuoso

- Tipos
- Equipamiento y condiciones de trabajo
- Aplicaciones

Tema 11. Cocciones en medio graso

- Tipos
- Equipamiento y condiciones de trabajo
- Estabilidad de las grasas de fritura
- Aplicaciones

Tema 12. Cocciones en medio seco

- Tipos
- Equipamiento y condiciones de trabajo
- Aplicaciones

Tema 13. Otras técnicas de cocción

- Cocciones mixtas
- Cocciones al vacío
- Cocciones al microondas

Ejes metodológicos de la asignatura

Clases magistrales

Estas se realizarán con todos los alumnos. Tienen como finalidad dar una visión general de los contenidos educativos relacionados con los conocimientos específicos de la asignatura, destacando aquellos aspectos que se relacionan con la adquisición de competencias, referidas al procesado de alimentos.

Seminarios

Los seminarios se deben realizar en el grupo que corresponda a cada alumno. Consistirán en el análisis de artículos científicos y / o búsqueda de información, que complementarán los contenidos desarrollados en las clases magistrales. Se estimulará la participación y discusión de los alumnos.

Tutorías

Estas se realizarán en grupos reducidos, y tendrán como finalidad orientar la realización del trabajo de curso y clarificar dudas de clase.

Prácticas en el laboratorio

Las prácticas de laboratorio son obligatorias, se llevarán a cabo en grupos de 3-4 alumnos y tendrán lugar en la

planta piloto del departamento de tecnología de alimentos.

Trabajo dirigido

Se propondrá la realización de un trabajo dirigido, en grupos reducidos. Cada grupo hará una breve exposición oral en el aula y deberá asistir a los seminarios de seguimiento del trabajo.

A causa de las circunstancias especiales derivadas de la crisis sanitaria causada por la COVID-19, esta asignatura se impartirá tanto mediante clases en aula como a través de docencia virtual. Siempre que las circunstancias lo permitan, serán presenciales los exámenes, los seminarios y actividades prácticas, así como algunas clases de teoría. En caso que las circunstancias evolucionen hacia una modificación en el grado de presencialidad, se informará oportunamente.

Plan de desarrollo de la asignatura

Presenciales (40%)

Actividades en gran grupo (30 h)
Seminarios (14 h)
Prácticas de laboratorio (15 h)
Tutorías en grupo (1 h)

No presenciales (60%)

Trabajo autónomo (45 h)

Lectura y análisis de documentos (10 h)
Búsqueda de información (15 h)
Resolución de ejercicios individuales (5 h)
Estudio (15 h)

Trabajo cooperativo (45 h)

Búsqueda de información y consulta de documentación (16 h)
Preparación de la memoria escrita y presentaciones orales del trabajo en equipo (20 h)
Elaboración de la memoria de prácticas (9 h)

Sistema de evaluación

La evaluación constará de la media ponderada de las siguientes actividades:

1. Prueba escrita I (examen individual): 35%
2. Prueba escrita II (examen individual): 35%
3. Prácticas de laboratorio: 15%

Las prácticas se realizarán en grupo. Se pedirá la presentación de una memoria, donde se valorará especialmente la discusión que realice el alumno de los resultados obtenidos.

Esta nota se obtendrá a partir de la valoración de la memoria, considerando tanto aspectos formales (1/10), de documentación (2/10) y de discusión del contenido (6/10).

Esta nota podrá modificarse según la valoración del alumno por el profesor durante el desarrollo de las prácticas.

4. Trabajo: 10%

El profesorado facilitará las pautas detalladas para su realización durante el desarrollo del curso. Se proporcionarán guías para su desarrollo, así como un listado de posibles temas.

Dos terceras partes de la nota del trabajo corresponderán a la evaluación de la memoria escrita. Otra tercera parte se obtendrá de valorar la exposición del trabajo realizada en clase y el seguimiento tutorizado del trabajo.

5. Ejercicios individuales: 5%

Resolución de problemas y ejercicios planteados en el curso.

Bloques de evaluación:

Bloque A: Examen I (35% de la nota)

Bloque B: Examen II (35% de la nota)

Bloque C: Prácticas de laboratorio en grupo (15% de la nota)

Bloque D: Trabajo de asignatura y actividades en clase (10% de la nota)

Observaciones

Para poder superar la asignatura se requiere una nota media mínima de 5.0 en las pruebas evaluativas escritas (bloques A y B) y una nota mínima para cada uno de estos dos bloques igual o superior a 4.0. En caso contrario, deberá presentarse a recuperación de cualquier bloque suspendido (<5) o, de forma voluntaria, de ambos bloques. La no asistencia a cualquiera de las prácticas sin justificación acreditada puede suponer una penalización de hasta 1 punto en la nota global de la asignatura.

Modo de evaluación

La evaluación es continua, ponderando las calificaciones obtenidas en los distintos bloques (A, B, C y D).

Si el estudiante se adhiere a la evaluación alternativa, ésta consistirá en la realización de las dos pruebas escritas planificadas en las fechas que constan en el calendario de la asignatura. Esta calificación supondrá un 80% de la nota global. Además, se solicitará la entrega de un trabajo de curso, que ponderará un 10% de la asignatura y una actividad escrita basada en las prácticas de laboratorio, que ponderará el 10% restante.

Bibliografía y recursos de información

a. Bibliografía básica

- BRENNAN, J. G. (2006). Manual de procesado de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- CHEFTEL, J.C. (2000). Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol. I y II. Editorial Acribia, Zaragoza.
- COENDERS, A. (1996) Química Culinaria. Ed. Acribia. Zaragoza.
- FELLOWS, P. (2007) Tecnología del procesado de los alimentos. Editorial Acribia, Zaragoza.
- JEANTET, R.; GROGUENNEC, T.; SCHUCK, P.; BRULÉ, G. (2010). Ciencia de los alimentos. Volumes. 1 y 2. Ed. Acribia. Zaragoza.
- MÉRIDA, J. (2014). PROCESADO DE ALIMENTOS. AMV Ediciones. Madrid.
- ORDÓÑEZ PEREDA, J.A. (1998). Tecnología de los alimentos. Vol. I y II, Síntesis, D. L., Madrid.

b. Bibliografía complementaria

- BELLO, J. (1998) Ciencia y Tecnología Culinaria. Ed. Díaz de Santos. Madrid.
- CANDELA, M. ASTIASARAM, I. (1999) Alimentos: composición y propiedades. Ed. Eurograf. Pamplona.
- CASP VANACLOCHA, A. (2003) Procesos de conservación de alimentos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- VACLAVIK, V.A. (1998) Fundamentos de ciencia de los alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza.
- HODGES CA. (1994) Culinary nutrition for food professionals. 2ª ed. Van Nostrand Reinhold. Nueva York.
- KOTSCHEVAR LH. (1988) Standards, Principles and Techniques in quantity food production. 4ª ed. Van Nostrand Reinhold. Nueva York.