



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **ENVASADO DE ALIMENTOS**

Coordinación: SOLIVA FORTUNY, ROBERT CARLES

Año académico 2020-21

Información general de la asignatura

Denominación	ENVASADO DE ALIMENTOS			
Código	102256			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	4	OPTATIVA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	0.8	1.6	3.6
	Número de grupos	2	1	1
Coordinación	SOLIVA FORTUNY, ROBERT CARLES			
Departamento/s	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Dedicación presencial (h): 60 Dedicación autónoma (h): 90			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán/Castellano: 50/50			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
ELEZ MARTINEZ, PEDRO	pedro.elez@udl.cat	1,9	
MARTIN BELLOSO, OLGA	olga.martin@udl.cat	1,5	
SOLIVA FORTUNY, ROBERT CARLES	robert.soliva@udl.cat	3,4	

Información complementaria de la asignatura

El envase es un elemento fundamental para la protección y presentación de un alimento. En este sentido, la asignatura está dedicada al envasado como operación unitaria dentro de los procesos de elaboración de alimentos. Con ella se pretende que el estudiante conozca las características y aplicaciones de los diferentes materiales utilizados en el envasado de alimentos, así como los sistemas y maquinaria requeridos para esta operación.

Objetivos académicos de la asignatura

El estudiante, al superar la asignatura, deberá ser capaz de:

- Demostrar conocimiento sobre la función y propiedades del envase alimentario y los diferentes niveles de envasado.
- Manejar la legislación vigente relacionada con los materiales de envasado y de protección del medio ambiente.
- Demostrar conocimiento sobre las características y funciones de los distintos materiales de envasado.
- Seleccionar y manejar los sistemas de envasado más adecuados para cada alimento y material del envase.

Competencias

Competencias generales

Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas:

CG2: 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

CG3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Además, el graduado ha de ser capaz de:

CG6: Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.

CG7: Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos numéricamente.

CG8: Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional.

CG9: Utilizar las herramientas informáticas y de la comunicación existentes como soporte para el desarrollo de su actividad profesional (competencia estratégica UdL)

CG10: Trabajar solo y en equipo multidisciplinar.

CG11: Entender y expresarse con la terminología adecuada.

CG12: Presentar correctamente información de forma oral y escrita (competencia estratégica UdL)

CG13: Discutir y argumentar en fóruns diversos.

CG15: Reciclarse en los nuevos avances tecnológicos mediante un aprendizaje continuo.

CG16: Valorar la formación integral, la motivación personal y la movilidad.

CG17: Analizar y valorar las implicaciones sociales y éticas de la actividad profesional.

CG18: Tener un espíritu crítico e innovador.

CG19: Analizar y valorar las implicaciones medioambientales en la su actividad profesional.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Parte I. INTRODUCCIÓN AL ENVASADO

Tema 1. Definición de envasado. Situación actual de la industria del envase y embalaje.

Tema 2. Niveles de envasado. Propiedades y formas de los materiales de envasado.

PARTE II. LEGISLACIÓN

Tema 3. Legislación sobre envases y embalajes. Envases y embalajes y medio ambiente.

PARTE III. ENVASES METÁLICOS

Tema 4. Naturaleza y características de los materiales metálicos.

Tema 5. Fabricación de envases metálicos. Nuevos desarrollos.

Tema 6. El cierre de los envases metálicos. Parámetros de evaluación y defectos característicos.

Tema 7. Protección y decoración de los materiales metálicos.

Tema 8. Problemas de corrosión de los envases metálicos.

PARTE IV. ENVASES DE VIDRIO, PAPEL Y CARTÓN

Tema 9. Naturaleza y propiedades del vidrio para envases alimentarios.

Tema 10. Fabricación de envases de vidrio. El cierre de los envases de vidrio.

Tema 11. Naturaleza y propiedades del papel y cartón para envases y embalajes.

PARTE V. MATERIALES PLÁSTICOS

Tema 12. Características generales de los materiales plásticos. Relación entre estructura física y propiedades de los polímeros.

Tema 13. Polímeros plásticos. Procesos de obtención de materiales complejos. Films y láminas complejos ó multicapa.

PARTE VI. SISTEMAS DE ENVASADO

Tema 14. Maquinaria de formado, llenado y sellado.

Tema 15. Envasado aséptico. Componentes y condiciones.

Tema 16. Envasado en atmósfera modificada. Productos de actividad de agua alta, media y baja. Aplicaciones prácticas.

PARTE VII. INNOVACIONES EN EL ENVASADO DE ALIMENTOS

Tema 17. Envases biodegradables y recubrimientos comestibles. Propiedades. Sustancias constituyentes. Aplicaciones prácticas.

Tema 18. Envasado activo. Envasado inteligente.

Actividades prácticas

TRABAJO

Selección de un determinado alimento y análisis del producto en el punto de venta (tipos de envase y formas de presentación, ubicación en los lineales de distribución,...). Se realizará una evaluación del material o materiales utilizados y del sistema de envasado. Se hará especial hincapié en las innovaciones incorporadas y también en las aplicables al producto en cuestión.

SESIONES PRÁCTICAS EN LABORATORIO*

Práctica 1. Ensayos de migración global de materiales plásticos.

Práctica 2. Diseño y modelización de sistemas de envasado bajo atmósfera modificada.

Práctica 3. Análisis de cierres en envases metálicos.

Práctica 4. Porosidad de barniz de envases metálicos.

Práctica 5. Recubrimiento del barniz.

Práctica 6. Adherencia del barniz. Ensayo de la cinta adhesiva.

Práctica 7. Resistencia del barniz a la frotación.

Práctica 8. Determinación del recubrimiento de estaño.

*Es OBLIGATORIO que los i las estudiantes lleven los siguientes equipos de protección individual (EPI) en el transcurso de las prácticas docentes:

- Bata de laboratorio blanca UdLunisex
- Gafas de protección
- Guantes de protección química / biológica

Ejes metodológicos de la asignatura

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad autónoma Alumno		Evaluación	Tiempo total	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas	ECTS
Lección magistral	Clase magistral (Aula y/o videoconferencia. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos	35	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	52	2	54	3,56
Problemas y casos	Clase participativa (Aula. Grupo grande)	Resolución de problemas y casos		Aprender a resolver problemas y casos				
Seminario	Clase participativa (Grupo mediano)	Realización de actividades de discusión o aplicación	9	Resolver problemas y casos. Discutir	9	2	20	0,80
Laboratorio	Práctica de Laboratorio (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	15	Estudiar y Realizar memoria	15		30	1,20
Aula de informática	Práctica de aula de informática (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...		Estudiar y Realizar memoria				
Prácticas de campo	Práctica de campo (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...		Estudiar y Realizar memoria				

Visitas	Visita a explotaciones o industrias	Realización de la visita		Estudiar y Realizar memoria				
Actividades dirigidas	Trabajo del alumno (individual o grupo)	Orientar al alumno en el trabajo (en horario de tutorías)	1	Realizar un trabajo bibliográfico, práctico, etc.	10		11	0,44
Otras								
Totales			60		86	4	150	6

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.

Sistema de evaluación

Tipo de actividad	Actividad de Evaluación		Peso calificación
	Procedimiento	Numero	(%)
Lección magistral	Pruebas escritas	2	60 (30+30)
Seminario	Pruebas escritas / Actividades	2	20
Laboratorio	Entrega de memoria.	1	10
Actividades dirigidas	Entrega del trabajo	1	10
Total			100

Observaciones

Para poder superar la asignatura se requiere una nota mínima de 5.0 en las pruebas evaluatorias escritas.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica

BRODY, A.L. Envasado de alimentos en atmósferas controladas, modificadas y a vacío. Ed. Acirbia. Zaragoza (1996).

COLES, R., McDOWELL, D., KIRWAN, M.J. Food packaging technology. Ed. Blackwell, Boca Raton, EEUU (2003).

LEE, D.S., YAM, K. L. Food packaging, science and technology. Ed. CRC Press, Boca Raton, EEUU (2008).

ROBERTSON, G.L. Food packaging: principles and practice. Ed Marcel Dekker Inc, Nueva York, EEUU (1992).

YAM, K.L. The Wiley encyclopedia of packaging technology. Ed. John Wiley & Sons. Hoboken, EEUU (2009).

DAVID, J.R.D., GRAVES, R.H., SZEMPLENSKI, T. Handbook of aseptic processing and packaging. Ed. CRC. Boca Raton, FL, EEUU (2010).

Bibliografia complementària

BALDWIN, E.A. Edible coatings and films to improve food quality. Ed Technomic Publ. Co. Inc., Lancaster, EEUU (1994).

BARNES, K.A., SINCLAIR, R., WATSON, D.H. Chemical migration and food contact materials. Ed. Woodhead, Cambridge, UK (2007).

CHIELLINI, E. Environmentally compatible food packaging. Ed. Woodhead, Cambridge, UK (2008).

HAN, J.H. Innovations in food packaging. Ed. Elsevier Academic Press, San Diego, EEUU (2005).

PARRY, R.T. Envasado de los alimentos en atmósfera modificada. A. Madrid Vicente ediciones (1995).

THEOBALD, N., WINDER, B. Packaging closures and sealing systems. Ed. CRC Press. Boca Raton, EEUU (2006).