



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN NUTRICIÓN, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA
Nombre de la asignatura	NUEVAS TECNOLOGÍAS DE ENVASADO DE ALIMENTOS
Código	5508
Curso	PRIMERO
Carácter	OPTATIVA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	3.0
Estimación del volumen de trabajo	75.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

EGEA CLEMENZ, MACARENA

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESOR AYUDANTE DOCTOR

Área

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Departamento

TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y BROMATOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

macarena.egea@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	09:00-10:00	868889826, Centro de Investigación de Carácter Mixto Ciavys-Vitalys B1.4.015

Observaciones:

Pedir cita Previa. En caso de querer contactar de forma urgente llamar al 868889826.

2. Presentación

Esta asignatura, perteneciente al módulo de Actualización en Tecnología de Alimentos, tiene como objetivo profundizar en las Nuevas Tecnologías de Envasado de Alimentos El envase alimentario ha experimentado recientemente un gran desarrollo, encontrándonos en un momento de importante innovación en los envases para alimentos Esto está siendo posible gracias a, por un lado, los nuevos materiales para envases y envasado y las nuevas tecnologías de envasado de alimentos y, por otro, la incorporación a los envases de sustancias bioactivas Junto a lo anteriormente mencionado, se abordará también el procesado y envasado aséptico de alimentos y el envasado en atmósferas protectoras, las interacciones envase/alimento en materiales plásticos, como base para el desarrollo de envase activos, los materiales plásticos para el envasado de alimentos, la interacción envase-alimento, los ingredientes y aditivos en plásticos para contacto con alimentos y los biopolímeros como materiales alternativos para el envasado de alimentos

Los objetivos de la asignatura son:

- Conocer los últimos desarrollos en materiales para envases y envasado
- Conocer las nuevas tecnologías de envasado de alimentos
- Desarrollar el concepto de interacción envase/alimento como base de nuevos envases y nuevas tecnologías de envasado
- Conocer los procesos industriales de fabricación de envases y el funcionamiento de los equipos industriales de envasado

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Las de la Universidad de Murcia para cursar este Máster

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
- CG2: Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés.
- CG3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG4: Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- CG5: Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para lograr una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.
- CG6: Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- CG7: Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- CG8: Capacidad de análisis y síntesis.
- CG9: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CG10: Planificación y gestión del tiempo.
- CG11: Capacidad de aprender.
- CG12: Capacidad crítica y autocrítica.
- CG13: Resolución de problemas.
- CG14: Toma de decisiones.
- CG15: Liderazgo.
- CG16: Habilidad para trabajar en un contexto internacional.
- CG17: Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- CG18: Diseño y gestión de proyectos.
- CG19: Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CG20: Afán de superación.

- CE3: Conocimiento de la organización y gestión de una empresa alimentaria.
- CE4: Conocimiento de las actualizaciones legislativas en materia alimentaria.
- CE12: Capacidad para analizar en profundidad los peligros y evaluar los riesgos microbiológicos, químicos, físicos y tecnológicos, y nutricionales, que puedan influir en la inocuidad de un alimento.
- CE14: Conocer los nuevos ingredientes con capacidad de incrementar la vida comercial y la seguridad de los productos alimenticios.
- CE15: Capacidad para escoger las tecnologías más adecuadas para aplicar en la elaboración de un producto determinado.
- CE16: Ser capaz de diseñar un alimento nuevo integrando aspectos tecnológicos, de seguridad alimentaria, nutricionales y sensoriales, teniendo en cuenta los criterios establecidos por la legislación.
- CE17: Capacidad para seleccionar el envase y la tecnología de envasado más adecuada en función de las características del alimento y vida útil.
- CE18: Conocimiento avanzado de las tecnologías emergentes en el ámbito de la Tecnología de los Alimentos y su aplicación en la industria alimentaria.
- CE23: Demostrar una buena capacidad de comunicación oral y escrita para presentar de una manera eficaz, clara y concisa, los resultados de un trabajo, incluyendo el Trabajo Fin de Máster.

4.3. Competencias transversales y de materia

- Ser capaz de seleccionar envases y materiales de envasado en función de la naturaleza del alimento a envasar y de la conservación que del alimento envasado se espera
- Conocer las principales Tecnologías de Envasado de Alimentos actuales, con especial atención a sus aspectos de innovación
- Conocer las interacciones envase/alimento, como base para el desarrollo de envases activos
- Conocer los procesos industriales de fabricación de envases y el funcionamiento de los equipos industriales de envasado

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 1: TEMARIO TEÓRICO

Tema 1: Introducción. Envases y envasado. La innovación en los envases para alimentos. Envases: calidad y seguridad alimentaria. Nuevas tecnologías de envasado de alimentos.

Tema 2: Procesado y envasado aséptico de alimentos. Tipos de envases: cartón o brik, bag-in-box, tanques asépticos. Requisitos. Avances en tecnología del envasado aséptico. Envases de cartón autoclavables.

Tema 3: Envasado en atmósferas protectoras. Gases de envasado. Avances en envasado de productos cárnicos, lácteos y vegetales en atmósferas protectoras. Marcadores y condiciones de conservación.

Tema 4: Envases activos. Las interacciones envase/alimento en materiales plásticos, como base para el desarrollo de envase activos. Envases activos: antimicrobianos, antioxidantes, adsorbentes, aditivos naturales. Envases inteligentes. Inmovilizados y microencapsulados como ingredientes del envase. Técnicas y procedimientos de incorporación. Ejemplos de envases activos y de envases inteligentes.

Tema 5: Plásticos para uso alimentario. Materiales plásticos para el envasado de alimentos. Interacción envase-alimento: permeabilidad. Ingredientes y aditivos en plásticos para contacto con alimentos. Ensayos de migración y control de contaminantes. Sistemas multicapa, diseño y propiedades de diferentes metodologías y requerimientos en cada caso. Plásticos esterilizables. Plásticos para microondas. Toxicidad. Material plástico reciclado en envase alime

Tema 6: Biopolímeros como materiales alternativos para el envasado de alimentos. Biopolímeros constituidos por proteínas, polisacáridos y/o lípidos. Aplicaciones.

Bloque 2: VISITAS

Tema 9: VISITA 1.- Envasado en materiales plásticos.

Tema 10: VISITA 2.- Centro tecnológico.

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: Nuevas tecnologías del envasado.

Se realizará envases activos con diferentes compuestos para comprobar la eficacia de esta tecnología. La misma se hará In Vitro e In Vivo.

Relacionado con:

- Tema 4: Envases activos. Las interacciones envase/alimento en materiales plásticos, como base para el desarrollo de envase activos. Envases activos: antimicrobianos, antioxidantes, adsorbentes, aditivos naturales. Envases inteligentes. Inmovilizados y microencapsulados como ingredientes del envase. Técnicas y procedimientos de incorporación. Ejemplos de envases activos y de envases inteligentes.

■ Práctica 2: Análisis de calidad de productos

Se llevará a cabo el análisis de los productos envasados para establecer cuál de ellos ha conseguido alargar la vida útil del producto.

Relacionado con:

- Tema 4: Envases activos. Las interacciones envase/alimento en materiales plásticos, como base para el desarrollo de envase activos. Envases activos: antimicrobianos, antioxidantes, adsorbentes, aditivos naturales. Envases inteligentes. Inmovilizados y microencapsulados como ingredientes del envase. Técnicas y procedimientos de incorporación. Ejemplos de envases activos y de envases inteligentes.

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica / Clase magistral	Actividades de clase expositiva: exposición teórica, clase magistral, proyección..., dirigida al gran grupo, con independencia de que su contenido sea teórico práctico. Junto a la exposición de conocimientos, en las clases se plantean cuestiones, se aclaran dudas, se realizan ejemplificaciones, se establecen relaciones con las diferentes actividades prácticas que se realizan y se orienta la búsqueda de información.	10.0	100.0

AF2: Tutoría ECTS o trabajos dirigidos	Tutorías en grupo: sesiones programadas de orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor, realizadas en pequeños grupos, con independencia de que los contenidos sean teóricos o prácticos. Dado el carácter científico tecnológico del máster durante la realización de las tutorías los alumnos utilizarán artículos científicos redactados preferentemente en lengua inglesa. En la mayoría de los cursos se incluye como actividad formativa las tutorías, por lo que este tipo de actividad se utiliza para la adquisición de la competencia de utilización del inglés a nivel disciplinar	2.0	100.0
AF3: Seminarios / Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de Casos / Exposición y discusión de trabajos / Simulaciones	Seminarios: trabajo de los alumnos de profundización en una temática concreta, que puede integrar contenidos teóricos y prácticos, realizado en grupos reducidos y supervisado por el profesor. Dado el carácter científico tecnológico del máster para la realización de los seminarios los alumnos realizarán búsquedas bibliográficas y utilizarán artículos científicos redactados preferentemente en lengua inglesa. En la mayoría de los cursos se incluye como actividad formativa el seminario, por lo que este tipo de actividad se utiliza para la adquisición de la competencia de utilización del inglés a nivel disciplinar. Los seminarios concluirán con la elaboración y presentación escrita de un informe que, en algunos casos, puede hacerse público mediante exposición oral por parte de los alumnos y debate.	10.0	30.0
AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Aula informática	Actividades prácticas de laboratorio: realización de trabajos de laboratorio, realizados individualmente o en grupos reducidos, dirigidos y supervisados por el profesor.	2.0	100.0
AF5: Prácticas de Planta Piloto de Tecnología de Alimentos	Actividades prácticas de Planta Piloto de Tecnología de los Alimentos: actividades de los alumnos en la Planta Piloto de Tecnología de los Alimentos, donde se lleva a cabo el empleo y uso de las diferentes líneas de procesado de alimentos, realizadas en grupos reducidos o individualmente, supervisadas por el profesor. Visitas a centros externos relacionados con la aplicación de innovación en el envasado de productos.	4.0	100.0
AF8: Trabajo Autónomo: Estudio y preparación de contenidos teóricos y prácticos. Trabajo individual del alumno consistente en lecturas, búsquedas documentales (la mayoría de las búsquedas bibliográficas se realizarán en publicaciones científicas, revistas y bases de datos en inglés), sistematización de contenidos, estudio, presentación de trabajos escritos que el alumno debe de realizar de forma		47.0	0.0

individual en lengua inglesa, con el objetivo de evaluar las competencias general y específica relacionadas con la capacidad de expresarse en esta lengua,etc

Totales

75,00

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/seguridad-alimentaria/2025-26#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, o tipo test realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.	Capacidad de gestionar la información y el conocimiento Presentación del trabajo Claridad expositiva escrita Capacidad crítica y autocrítica Capacidad de análisis y síntesis Expresión correcta en lengua castellana Capacidad de trabajo autónomo e individual	50.0
SE3	Informes escritos, trabajos y proyectos: trabajos escritos, portafolios realizados individual o grupalmente.	Capacidad de gestionar la información y el conocimiento Presentación del trabajo Claridad expositiva oral	30.0

		Capacidad crítica y autocrítica	
		Capacidad de análisis y síntesis	
		Expresión correcta en lengua castellana	
		Capacidad de trabajo en grupo	
SE5	Ejecución de tareas prácticas: actividades de laboratorio de análisis de alimentos y actividades de Planta Piloto de Tecnología de los Alimentos, que muestran el saber hacer en las diferentes materias.	Interés por el conocimiento de la materia	20.0
		Precisión en las respuestas	
		Actitud participativa	
		Actitud positiva para la adquisición de nuevos conceptos	

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/seguridad-alimentaria/2025-26#examenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Conocer los componentes e ingredientes alimentarios y sus propiedades funcionales; las principales tecnologías aplicables y las repercusiones de todos estos factores sobre la calidad, estabilidad, y aceptación del producto por parte del consumidor
- Generar ideas para un nuevo producto, teniendo en cuenta todos los aspectos de calidad, demanda del mercado, rentabilidad, tecnología necesaria, envasado y presentación
- Conocer los últimos avances en el procesado de los alimentos comprendiendo los fundamentos de cada técnica, sus beneficios y limitaciones
- Evaluar la efectividad de las nuevas tecnologías frente a las convencionales en función de los costes de producción, eficiencia, seguridad y factores medioambientales
- Analizar y valorar la influencia de las diferentes tecnologías emergentes en los diferentes sistemas de procesado de alimentos
- Conocer los diferentes procesos biotecnológicos y su aplicación en la industria alimentaria
- Conocer las principales tecnologías aplicadas al tratamiento y aprovechamiento de subproductos de la industria alimentaria
- Identificar la metodología de envasado a aplicar en función de las características del alimento y vida útil
- Identificar los principales problemas medioambientales asociados a la producción y transformación de alimentos

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [SANJAY MAVINKERE RANGAPPA, JYOTISHKUMAR PARAMESWARANPILLAI, SENTHIL MUTHU KUMAR THIAGAMANI, SENTHILKUMAR KRISHNASAMY, SUCHART SIENGCHIN. Food Packaging Advanced Materials, Technologies, and Innovations. CRC Press. 2021. ISBN 9780367556006](#)

Bibliografía complementaria

- [ASHURST, P. R. Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas. Acribia, Zaragoza, 1999.](#)
- [BRODY, A. Envasado de alimentos en atmósferas controladas, modificadas y a vacío. Acribia, Zaragoza, 1996.](#)
- [BUREAU, G. y MULTON, J.L. Embalaje de los alimentos de gran consumo. Acribia, Zaragoza, 1995.](#)
- [COLES, R., MCDOWELL, D. y KIRWAN, M.J. Manual del envasado de alimentos y bebidas. AMV Ediciones, Madrid, 2004.](#)
- [HAN, JUNG H. Innovations in food packaging.- Elsevier \[\(2005\)](#)
- [MADRID, A., GÓMEZ-PASTRANA, J.M. y REGIDOR, F.S. Refrigeración, congelación y envasado de los alimentos. Mundi-Prensa, Madrid, 2007.](#)
- [MORATA BARRADO, A. Nuevas tecnologías de conservación de alimentos. AMV Ediciones, Madrid, 2009.](#)
- [WATSON, D.H. y MEAH, M.N. Migración de sustancias químicas desde el envase al alimento. Acribia, Zaragoza, 1995.](#)

12. Observaciones

La media entre el examen y las otras actividades de la asignatura sólo se hará si se obtiene un mínimo de cuatro puntos sobre diez, en ambos instrumentos de evaluación

La realización de las prácticas de esta asignatura implica la manipulación de alimentos por parte de los estudiantes Para poder realizar las prácticas y por cuestiones de bioseguridad, los alumnos deberán tener las manos limpias y desinfectadas, emplear gorras, guantes, mascarillas, gafas y batas, y no podrán portar pendientes, anillos o elementos similares que puedan contaminar a los alimentos que se están manipulando Así mismo, se aplicarán medidas especiales (guantes térmicos, dosificadores, pinzas, etc) cuando se empleen tratamientos térmicos u otros que conlleven un especial riesgo para los estudiantes.

La participación en las actividades evaluables es de carácter obligatorio.

Se deberá tener un mínimo de asistencia del 80 % todas las sesiones.

GRABACIÓN DE IMAGEN Y/O AUDIO

Salvo autorización expresa por parte del profesor, no está permitida la grabación, total o parcial, tanto de sonido como de imagen, de las clases, seminarios o prácticas de la asignatura, con arreglo a las previsiones de la Ley de Propiedad Intelectual, de la Ley

Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal y de la Ley Orgánica de Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen En función, en su caso, del uso posterior que se le diera, la grabación no consentida puede dar origen a responsabilidades civiles, disciplinarias, administrativas y, eventualmente, penales

TELÉFONOS MÓVILES

No está permitido el uso, ni la tenencia próxima, del teléfono móvil durante los exámenes.

OBJETIVOS DESARROLLO SOSTENIBLE

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3 Hambre Cero, 12 Producción y Consumo responsable

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".