

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	TÉCNICAS AVANZADAS DE CONSERVACIÓN Y PROCESADO		
Materia	Tecnología de los Procesos Alimentarios		
Módulo			
Titulación	MASTER EN CALIDAD, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE ALIMENTOS		
Plan	370	Código	51341
Periodo de impartición	PRIMER CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	MASTER	Curso	
Créditos ECTS	4		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	Carlos A. Blanco Fuentes (Coordinador) Pedro A. Caballero Calvo M ^a José Cocero Alonso Silva Bolado Rodríguez, Laura Gutiérrez Bartolomé		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Carlos A. Blanco Fuentes, 979 108359, cblanco@iaf.uva.es Pedro A. Caballero Calvo, 979 108493, pacaball@iaf.uva.es M ^a José Cocero Alonso, 983 423174, mjocero@iq.uva.es Silva Bolado Rodríguez, 983 423958, silvia@iq.uva.es Laura Gutiérrez Bartolomé laura.gutierrez.bartolome@uva.es		
Departamento	INGENIERIA AGRÍCOLA Y FORESTAL		

1. Situación / Sentido de la Asignatura**1.1 Contextualización**

Esta asignatura formará al alumno en las técnicas que recientemente se han incorporado a la industria de conservación y procesado de alimentos, y permitirá que éste defina el potencial de las citadas técnicas para ser eficientemente implantadas en la industria actual.

La asignatura se encuadra en la materia Tecnología de los Procesos Alimentarios, integrada en los estudios conducentes al título de Master en Calidad, Desarrollo e Innovación de alimentos como obligatoria. Se impartirá en el primer cuatrimestre del curso, ya que se pretende intensificar conocimientos sobre tecnologías generales de conservación y procesado de alimentos. Por todo ello para cursar esta asignatura se requiere una capacidad mínima de actualización en técnicas convencionales de conservación y procesado, actualización a la que se accede mediante una rápida revisión bibliográfica.



1.2 Relación con otras materias

Esta relacionada especialmente con la asignatura Ingredientes y aditivos alimentarios o asignaturas relacionadas con la Microbiología que aportan conocimientos relativos a los alimentos tales como su composición, su estructura química o su calidad microbiológica que servirán de base para el alumno.

1.3 Prerrequisitos

Los de acceso al Master en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos.

Se recomienda como complemento de nivelación para los alumnos que no han cursado asignaturas relacionadas con alimentos, consultar textos básicos sobre *Tecnologías generales* de conservación y procesado de alimentos.





2. Competencias

2.1 Generales

- G1. Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y de resolver problemas relacionados con la calidad, el desarrollo y la innovación de alimentos en un entorno en constante renovación y con demandas de calidad cada vez más altas, como el actual, desde una óptica multidisciplinar.
- G2. Integrar conocimientos y utilizarlos para elaborar propuestas y formular juicios en el ámbito alimentario a partir de una información incompleta o limitada en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, que incluyan las responsabilidades sociales y éticas.
- G3. Saber comunicar y defender, oralmente y por escrito, conclusiones y las razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de forma ordenada, clara, concisa y sin ambigüedades.
- G4. Dominar las habilidades de aprendizaje y conocimiento de la bibliografía y fuentes de información específicas que permitan estudiar, investigar y aprender de forma permanente y autónoma
- G5. Ser capaz de trabajar en equipo, demostrando habilidad para coordinar personas y tareas concretas y contribuir con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo sobre la base del respeto mutuo
- G6. Tener iniciativa, creatividad y estar motivado por la calidad.
- G7. Capacidad de análisis y de síntesis de la información de diferentes fuentes y soportes tanto en lengua española como en otras de relevancia en el ámbito científico
- G8. Ser capaz de organizar y planificar el trabajo propio y el ajeno, así como los recursos disponibles, demostrando capacidad para tomar decisiones y resolver las dificultades que aparezcan.
- G9. Alcanzar las habilidades propias del manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)

2.2 Específicas

- E1. Saber seleccionar las materias primas, ingredientes, aditivos y coadyuvantes más adecuados para desarrollar productos alimentarios con características nutricionales y de calidad optimizadas y adecuadas a los requisitos establecidos.
- E2. Tener los conocimientos y criterio necesarios para seleccionar la técnica de procesado más adecuada, incluyendo la biotecnología, para elaborar productos alimentarios de alta calidad sensorial y nutricional, teniendo en consideración no sólo los aspectos técnicos sino los logísticos, de oportunidad de mercado, legislativos, económicos y medioambientales.

3. Objetivos

- Conocer las limitaciones de las tecnologías convencionales de conservación y procesado de alimentos.
- Conocer el fundamento y la trascendencia de las innovaciones recientes en conservación y procesado de alimentos.
- Saber valorar la aplicabilidad de una tecnología innovadora bajo los parámetros de eficiencia del proceso y calidad del producto.
- Saber planificar un procesado alimentario completo integrando las tecnologías convencionales con las tecnologías emergentes.



Desarrollar una capacidad previsor para el desarrollo eficiente de nuevos productos alimentarios.

Conocer las empresas que desarrollan equipos de procesado de materias primas y alimentos mediante las denominadas tecnologías emergentes.

Desarrollar actividades regidas por la ética profesional.

4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	22	Estudio y trabajo autónomo individual	30
Clases prácticas de aula (A)	10	Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Laboratorios (L)			
Prácticas externas, clínicas o de campo	4		
Seminarios (S)	3		
Tutorías grupales (TG)			
Evaluación	1		
Total presencial	40	Total no presencial	60



5. Bloques temáticos¹

Bloques La asignatura se presenta en 3 bloques

1. Procesos de Conservación de alimentos
2. Procesos de transformación de alimentos
3. Envasado de alimentos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

1.a. Contextualización y justificación

En esta asignatura se tratarán inicialmente las técnicas más novedosas asociadas a los procesos de conservación. A continuación se abordarán las asociadas a procesados no convencionales de alimentos o ingredientes alimentarios. Finalmente se resaltarán la importancia de los métodos combinados y del envasado para la conservación y procesado de alimentos.

1.c. Contenidos

Bloque 1. Procesos de Conservación

Tema 1. Introducción. Técnicas convencionales de conservación. Métodos combinados

Tema 2. Altas presiones

Tema 3. Campos eléctricos pulsantes

Tema 4. Pulsos luminosos

Tema 5. Irradiación

Bloque 2. Procesos de transformación

Tema 7. Técnicas convencionales de procesado. Técnicas de separación con membranas

Tema 8. Fluidos supercríticos

Tema 9. Otros métodos de procesado

Bloque 3. Envasado

Tema 10. Nuevas técnicas de envasado

Tema 11. Alimentos mínimamente procesados

¹ *Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*



d. Métodos docentes (común de la asignatura)

CLASES DE TEORÍA. Exposición de las nuevas tecnologías con las que cuenta la industria para la conservación y procesado de alimentos.

PRÁCTICAS DE AULA. Estudio de casos prácticos de elaboración de productos alimentarios con distintas tecnologías, en los que se valore especialmente la eficiencia del proceso y calidad del producto.

CONFERENCIAS. Impartidas por profesionales de empresas que tengan implantadas tecnologías emergentes e investigadores de prestigio que profundizan en la mejora de dichas tecnologías.

PRÁCTICAS DE CAMPO. Visitas a empresas o centros de investigación que construyan equipos o que tengan implantadas técnicas avanzadas de procesado y conservación de alimentos.

e. Plan de trabajo (común de la asignatura)

El alumno debe dedicar 60 horas de trabajo a esta asignatura, incluyendo el estudio individual y la realización de los trabajos.

Los temas del trabajo a realizar por grupos de alumnos se plantearán al comenzar la asignatura, de manera que puedan realizarse a lo largo de la misma.

f. Evaluación (común de la asignatura)

La calificación atenderá a los siguientes criterios:

Asistencia a las actividades presenciales de la asignatura y participación en las mismas	15%
Examen de conocimientos mínimos de la asignatura. (10 preguntas breves)	45%
Trabajo de la asignatura	40%*

*Se propondrá la realización de un trabajo bibliográfico en grupo en el que se desarrolle un tema relacionado con la asignatura

g. Bibliografía básica

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

Barbosa-Cánovas, G.V. y Gould, W. (Eds.) (2000). Innovations in Food Processing. Technomic Publishing Co., Lancaster.

Barbosa-Canovas, G.V., Porthakamury, U.R., Palou, E. y Swanson, B.G. (1999). Conservación no Térmica de Alimentos. Acribia, Zaragoza.

Barbosa-Cánovas G.V. y Zhang Q. H. (Eds.) (2001). Pulsed electric fields in food processing: fundamental aspects and applications, Technomic, Lancaster, Pennsylvania.



Chiralt, A., Fito, P., Andrés, A., Barat, J.M., Martínez-Monzó, J., Martínez-Navarrete, N. (1999). Processing Foods. Quality Optimization and Process Assessment. CRC Press, Boca Raton, Florida

Da-Wen S. (Ed.) (2005). Emerging technologies for food processing. Elsevier, Amsterdam.

Doona, C. J. (2010). Case studies in novel food processing technologies: innovations in processing, packaging, and predictive modelling. Woodhead, Cambridge

Feng H., Barbosa-Canovas G. V (2011). Ultrasound Technologies for Food and Bioprocessing. Springer, New York.

Lozano, J.E., Añón, C., Parada-Arias, E., Barbosa-Cánovas, G. (Eds.). (2000). Trends in Food Engineering. Technomic Publishing Co., Lancaster.

Raventós M. (2005). Industria alimentaria, Tecnologías emergentes. Edicions UPC, Barcelona.

Tokusoglu, O. y Swanson, B. G. (2014). Improving food quality with novel food processing technologies. CRC, Boca Raton

Traitler, H. (2014). Food Industry Design, Technology and Innovation. Wiley Blackwell, New Jersey

Zeuthen P. y Bogh-Sorensen L (Eds.) (2003). Food preservation techniques. CRC, Boca Raton.

Zhang, H.Q., Barbosa-Cánovas, G. W., Balasubramaniam, V. M. B., Dunne C. P., Farkas, F. F. y Yuan, J. T. C. (2011). Nonthermal Processing Technologies for Food. Wiley-Blackwell, New Jersey

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

- Pizarra, ordenador, cañón de proyección
- Plataforma Moodle
- Visualización de procesos en empresas y centros de investigación.
- Apoyo tutorial de los profesores.

6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1. Procesos de Conservación	1.8	Semanas 1 a 4
Bloque 2. Procesos de transformación	1.8	Semanas 5 a 7
Bloque 3. Envasado	0.4	Semanas 8

7 Consideraciones finales

Currículum Vitae de Carlos Blanco Fuentes:





Catedrático de Universidad. Área de Tecnología de Alimentos. Dpto. Ingeniería Agrícola y Forestal (ETSIA)

- Licenciado en Ciencias Químicas (Universidad de Valladolid)
- Doctor en Ciencias Químicas (Universidad de Valladolid)
- Master in Science (MSc): Universidad de Galway (Irlanda)

Líneas de investigación: Mejora de la calidad de la cerveza y control de su estabilidad: Estudio de los constituyentes de la cerveza que contribuyen a su mejora sensorial, en especial a mejorar la cerveza sin alcohol. Influencia del grado alcohólico en las características sensoriales de la cerveza. Control de estabilidad de la cerveza en función de los derivados del lúpulo presentes y su relación con la vida útil de la cerveza.

Proyectos de investigación y contratos con empresas

- Participación en Proyectos de I+D financiados en convocatorias públicas nacionales o regionales. (Investigador Principal en 5 de los proyectos).
- Participación como investigador principal o colaborador en contratos de I+D con empresas

Publicaciones y comunicaciones a congresos

- Autor de más de 70 artículos científicos publicados en revistas internacionales incluidas en el SCI.
- Autor de más de 150 aportaciones científicas entre revistas no incluidas en el SCI, comunicaciones a congresos, libros y capítulos de libro.

Dirección de tesis doctorales y otros trabajos:

- Dirección de 6 Tesis doctorales
- Dirección de más de 50 trabajos de investigación (Trabajos Fin de Master, Trabajos Fin de Grado, Trabajos Fin de Carrera, Tesinas, DEAs).

Otras consideraciones:

- 5 Sexenios de investigación reconocidos
- Estancias en universidades extranjeras como investigador becado por un período próximo a dos años: Universidad de Aberdeen (Reino Unido), Beca British Council; Universidad de Galway (Irlanda), Beca FPI; Universidad de Erlangen-Nuremberg (Alemania), Beca UVA.
- Coordinador de jornadas científicas y de otras actividades académicas y de Investigación.
- Evaluador de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), de Agencias de certificación nacional, de Revistas científicas internacionales SCI