

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34111
Nombre	Industrias Alimentarias
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	9.0
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1103 - Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	3	Anual

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1103 - Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	16 - Procesos de la Industria Alimentaria	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
GAMERO LLUNA, MARIA DESAMPARADOS	265 - Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal

RESUMEN

"Industrias alimentarias" es una asignatura obligatoria de tercer curso del Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos, que se imparte en la Facultad de Farmacia de la Universitat de València. Esta asignatura comprende un total de 9 créditos ECTS y es de carácter anual.

En la industria alimentaria actual se dan un gran número de procesos de transformación destinados a la obtención de productos alimentarios. En esta asignatura se tratan los procesos que se aplican en la industria de alimentos, con una descripción detallada de las operaciones que pueden emplearse para la transformación, conservación y envasado de los productos alimenticios por grupos de alimentos específicos. Se profundiza en el estudio de los productos a base de cereales, leche, carnes, pescados, huevos, frutas, hortalizas y sus derivados, así como en otras industrias relevantes.



CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1103 - Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

- Controlar y optimizar los procesos y los productos en la industria alimentaria.
- Conocer los alimentos que surgen por la aplicación de nuevas tecnologías o nuevos conocimientos nutricionales así como su marco legislativo y sus repercusiones sociales.
- Fabricar y conservar alimentos.
- Desarrollar nuevos procesos y productos.
- Analizar y evaluar los riesgos alimentarios.
- Conocer los procesos industriales de transformación y conservación de los alimentos así como las tecnologías de envasado y almacenamiento.
Conocer los procesos de transformación y conservación particulares de los principales tipos de industrias alimentarias.
- Conocer los mecanismos y parámetros para el control de los procesos y los equipos de la industria alimentaria. Conocer los sistemas de control y optimización de procesos y productos aplicados a los principales tipos de industrias alimentarias.
- Aplicar los conocimientos de los procesos de transformación y conservación al desarrollo de nuevos procesos y productos.
- Aplicar las tecnologías emergentes de procesado y conservación de alimentos para la concepción de nuevos productos con mejoras de calidad, costes y repercusión medioambiental.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Fabricar y conservar alimentos.

- Controlar, optimizar y desarrollar los procesos y los productos en la industria alimentaria.
- Conocer los alimentos que surgen por la aplicación de nuevas tecnologías o nuevos conocimientos nutricionales así como su marco legislativo y sus repercusiones sociales.



- Aplicar las tecnologías emergentes de procesamiento y conservación de alimentos para la concepción de nuevos productos con mejoras de calidad, costes y repercusión medioambiental.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

1. La industria alimentaria. Definición. Tipos de industrias. Relevancia a nivel internacional, estatal y regional.

2. Cereales

2. Cereales: producción y consumo. Clasificación de cereales. Estado actual de la investigación y de la situación industrial.
3. Conceptos básicos del grano de los cereales. Métodos y equipos de caracterización de las harinas y masas panarias. Propiedades reológicas durante amasado, fermentación y horneado.
4. Productos derivados de cereales: Ingredientes, aditivos y coadyuvantes. Clasificación y efectos.
5. Proceso de panificación. Etapas, cambios producidos y equipos utilizados.
6. Caracterización instrumental, sensorial y nutricional de productos derivados de cereales.
7. Aplicación del frío en panadería. Panes precocidos congelados. Proceso y calidad de producto.
8. Productos sin gluten derivados de cereales. Formulación, proceso y características de calidad.
9. Pastas alimentarias, galletas y masas batidas. Tipos. Ingredientes y procesos.
10. Innovación en productos de panadería. Tendencias en el diseño de producto.

3. Leche

11. Calidad Higiénico-Sanitaria de la leche. Origen y niveles de contaminación. Microbiota inicial y contaminante. Contaminantes químicos y residuos. Influencia de la higiene en la cadena de producción y comercialización de la leche.
12. Producción láctea. Síntesis de leche. Factores que influyen en la composición de la leche: extrínsecos e intrínsecos. Ordeño: buenas prácticas del proceso.
13. Tratamientos previos de la leche en granja. Filtración, refrigeración y métodos alternativos de conservación, transporte y control de calidad.
14. Tratamientos en la industria láctea. Clarificación y bacto-fugación, desnatado, estandarización, homogeneización, desaireación, pasteurización y esterilización. Envasado. Control de calidad. Defectos de fabricación.
15. Leches de consumo. Leche pasteurizada y esterilizada. Batidos y Leches aromatizadas. Leches enriquecidas. Leche evaporada. Leche condensada. Procedimientos de concentración. Leche en polvo. Procedimientos de deshidratación. Control de calidad. Problemas tecnológicos y defectos de fabricación. Sistemas de conservación y envasado.
16. Derivados Lácteos. Natas y Mantequillas. Proceso de elaboración. Métodos continuos de fabricación. Envasado y conservación. Defectos de fabricación y alteraciones.
17. Leches fermentadas: Yogur. Tratamientos preparatorios de la leche. Procesos y sistemas de elaboración. Tipos de yogur. Problemas en la elaboración. Control de calidad. Productos BIO y otras



leches acidófilas.

18. Tecnología de la elaboración del queso. Definiciones. Tratamientos preparatorios de la leche. Obtención de la cuajada. Sinéresis. Prensado. Salado. Actividad de agua en el queso. Control y conservación de la salmuera. Maduración. Efectos de la microbiota contaminante. Problemas toxicológicos del queso. Aditivos y tratamientos antifúngicos. Envasado.

19. Helados. Características. Tipos de helados. Procesos de elaboración.

4. Carnes, pescados y huevos

20. Industria de la carne: Producción y consumo.

21. Clasificación y propiedades funcionales de las proteínas musculares: Proteínas miofibrilares, sarcoplásmicas y del estroma. Conversión del músculo en carne: Síndrome del estrés porcino. Maduración de la carne. Factores que afectan a la calidad de la carne para el consumo directo y la industrialización.

22. Química del curado: Ingredientes, aditivos y coadyuvantes del curado. Procesos industriales de curado: vía seca y vía húmeda. Alternativas del nitrito.

23. Productos cárnicos crudos y crudos adobados: Fundamentos y problemática de su conservación. Características de las materias primas. Tipos de productos. Operaciones de fabricación. Alteraciones y defectos.

24. Embutidos y jamones cocidos: Tipos de productos. Principios básicos de la preparación de emulsiones cárnicas. Características y selección de las materias primas. Operaciones tecnológicas de fabricación. Sistemas industriales. Alteraciones y defectos.

25. Embutidos crudos y jamones curados: Tipos de productos y características. Selección y control de ingredientes cárnicos y no cárnicos. Operaciones tecnológicas de fabricación. Fundamentos de la fermentación de embutidos. Cultivos iniciadores. Modificaciones de los constituyentes químicos durante el proceso de curado y su influencia sobre la calidad. Alteraciones y defectos.

26. Pescados y mariscos. Características de interés tecnológico. Principales artes industriales de pesca y marisqueo. Operaciones unitarias de la tecnología del pescado. Conservación por frío del pescado.

27. Salazón, escabechado, desecación y ahumado de pescados. Aspectos tecnológicos de la fabricación. Características del producto final. Rendimiento. Comercialización. Sub-productos pesqueros. Surimi.

28. Huevos y ovoproductos. Huevo fresco. Tratamiento del huevo fresco como materia prima para la elaboración de derivados. Ovoproductos líquidos. Ovoproductos congelados. Ovoproductos deshidratados.

5. Frutas, hortalizas, legumbres y tubérculos

29. Fisiología y tecnología postcosecha. Producción de frutas y hortalizas. Metabolismo respiratorio, etileno y maduración del fruto. Maduración climatérica y no-climatérica. Cambios composicionales, fisiológicos y bioquímicos durante la maduración y conservación de frutos y hortalizas.

30. Conservación refrigerada de frutas y hortalizas. Atmosferas controladas. Daños por frío y su control. Transpiración. Control de la pérdida de agua en la conservación de frutas y hortalizas. Principios físicos. Sistemas de control. Patología postcosecha. Principales deterioros y podredumbres durante la conservación de frutos y hortalizas. Sistemas y métodos de control.

31. Productos de IV gama. Atmosferas modificadas en frutas y hortalizas. Tecnologías de manipulación



y conservación. Control microbiológico.

32. Elaboración de conservas vegetales. Descripción general de una línea de conservas característica de frutas, hortalizas y legumbres. Nuevos productos de origen vegetal: Sopas frías.

33. Elaboración de zumos y néctares. Extracción de zumos. Tratamientos de zumos. Sistemas de procesado, almacenamiento y envasado aséptico. Ejemplos de líneas de obtención de los principales tipos de zumos. Obtención y conservación de semielaborados: cremogenados.

34. Elaboración de mermeladas, confituras y jaleas. Proceso de elaboración y envasado. Ejemplos de líneas de elaboración características. Aditivos empleados para la fabricación de confituras y mermeladas. Principales defectos y alteraciones.

35. Horchata. Materia prima. Proceso de elaboración y tipos. Principales alteraciones.

6. Otras industrias alimentarias

36. Bebidas refrescantes. Ingredientes y tipos. Procesos de elaboración.

37. Bebidas alcohólicas. Vino. Proceso de elaboración. Tipos. Sidra. Proceso de elaboración. Tipos. Cerveza. Proceso de elaboración. Tipos. Aguardientes y licores. Procesos de elaboración y tipos.

38. Aceites y grasas. Aceite de oliva y aceites de semillas oleaginosas: sistemas de extracción. Grasas de origen animal. Refinación de grasas y aceites.

39. Estimulantes: chocolate, café, té. Materias primas. Procesos de elaboración. Tipos.

40. Industria del azúcar, turrón y golosinas. Materias primas. Procesos de elaboración. Aditivos y coadyuvantes tecnológicos.

7. PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y PLANTA PILOTO

1.- Explicación de la maquinaria y equipos de la planta piloto del IATA utilizados para la fabricación de productos derivados de cereales. Preparación de la fabricación.

2.- Fabricación de pan (molde y barra). Amasado, división, laminado, formado, fermentación y horneado. Fabricación de masas batidas.

3.- Utilización de diferentes harinas dependiendo del producto final

4.- Elaboración de un cremogenado; explicación de los equipos utilizados.

5.- Elaboración de bebidas refrescantes de disgregados de fruta.

6.- Prácticas relacionadas con la postcosecha y visita a una planta de conservación de frutas y hortalizas

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	56,00	100
Prácticas en laboratorio	25,00	100
Seminarios	3,00	100
Tutorías regladas	3,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	7,00	0
Elaboración de trabajos individuales	5,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	53,00	0
Preparación de clases de teoría	25,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	10,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
TOTAL	222,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas: sesiones explicativas de contenidos. Las clases se impartirán con ayuda de material técnico audiovisual.

Clases prácticas (laboratorio y planta piloto): Se realizarán 6 sesiones de clases prácticas principalmente en el Instituto de Agroquímica i Tecnología de los Alimentos (IATA-CSIC) en las que los estudiantes pueden ampliar y poner en práctica los conocimientos teóricos. Se repartirá un cuadernillo de prácticas y los materiales necesarios. El profesor supervisará la práctica, atenderá las dudas y orientará a los estudiantes. Además, se podrán programar visitar a industrias alimentarias.

Tutorías: Se realizarán tutorías, de una hora de duración cada una de ellas en subgrupos de estudiantes para reforzar los contenidos tanto teóricos como prácticos de la asignatura.

Seminarios: trabajos de grupo que consistirán en el planteamiento de una hipótesis de trabajo en alimentación sostenible de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con la asignatura, y con las líneas de actuación de la convocatoria AGROALNEXT de la Generalitat Valenciana (GVA) basadas en el suministro de alimentos sanos, seguros y sostenibles de acuerdo con la economía circular. Se llevará a cabo un taller práctico que la apoye o desmienta. Además, podría contemplarse la elaboración de talleres de divulgación que extiendan sus proyectos más allá del ámbito universitario mediante la metodología Aprendizaje-Servicio (APS). Los seminarios coordinados se realizarán en torno a los temas seleccionados siguiendo la normativa de seminarios coordinados disponible en la web del Grado. La elaboración del seminario estará supervisada mediante tutorías, que estarán acordadas entre el profesor y los estudiantes.



EVALUACIÓN

TEORÍA (60%): se realizará una prueba escrita a final de curso sobre los contenidos impartidos en las clases teóricas para garantizar el conocimiento y comprensión de estos. Además, existirá la posibilidad de realizar de forma voluntaria un examen parcial al finalizar el primer cuatrimestre que incluirá los contenidos teóricos impartidos hasta ese momento. La obtención de 5 puntos o más sobre 10 en el parcial supondrá la eliminación de la materia correspondiente al primer cuatrimestre.

PRÁCTICAS (20%): se evaluará la labor realizada y la capacidad para la resolución de problemas experimentales en el laboratorio y planta piloto, así como se incluirán cuestiones sobre las prácticas llevadas a cabo en cada cuatrimestre en las pruebas escritas de teoría descritas anteriormente.

TUTORÍAS (10%): se valorará la capacidad para resolver las actividades propuestas, tanto las de tutorías como otras posibles actividades voluntarias propuestas a lo largo del curso. No se tendrán en cuenta las actividades entregadas fuera de plazo.

SEMINARIOS (10%): se tendrá en cuenta el trabajo escrito, así como su exposición y defensa de acuerdo con la normativa de seminarios coordinados disponible en la web del Grado. Se valorará el nivel de comprensión de los contenidos, así como las habilidades para su exposición y discusión. La divulgación del seminario de acuerdo con la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS) será asimismo muy valorada.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la parte de teoría y que la nota media ponderada de todas las actividades evaluables sea de 5 o superior.

Las actividades de prácticas, tutorías y seminarios, son de ASISTENCIA OBLIGATORIA y, por lo tanto, NO RECUPERABLES, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.5 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la UV para títulos de Grado y Máster.” En caso de que, por causa justificada, no se pueda asistir a alguna de estas actividades, deberá comunicarse con la antelación suficiente. De esta forma, el responsable de la asignatura determinará las acciones a realizar.

La asistencia a prácticas, tutorías y seminarios NO es obligatoria para el alumnado repetidor en los dos cursos posteriores a su realización, durante los cuales se conservarán las notas.



La no asistencia sin causa justificada a las prácticas implicará el suspenso de la asignatura. La no asistencia sin causa justificada a las tutorías o seminarios coordinados implicará un cero en el apartado de evaluación correspondiente, por otra parte, la no presentación del seminario coordinado implicará el suspenso de la asignatura, excepto para el alumnado que haya asistido y presentado en cursos anteriores.

La copia o plagio manifiesto de cualquier tarea que forme parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos. Téngase en cuenta que, de acuerdo con el artículo 13. d) del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre), es deber de un estudiante abstenerse en la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad.

Ante prácticas fraudulentas se procederá según lo determinado por el “Protocolo de actuación ante prácticas fraudulentas en la Universitat de València” (ACGUV 123/2020):

<https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83sp.pdf>.

REFERENCIAS

Básicas

- Fellows, P. (2007). Tecnología del procesado. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Jeantet, R. Croguennec T., Brulé, G. (2010). Ciencia de los Alimentos. Volumen I. Estabilización biológica y físico-química. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Jeantet, R. Croguennec T., Brulé, G. (2010). Ciencia de los Alimentos. Volumen II. Tecnología de los productos alimentarios. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Madrid, A. (2010). Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. AMV Ediciones. Madrid.
- Ordoñez, J.A., Cambero, I., Fernández, L., García, M.L., de la Hoz, L., Selgas, M.D. (1998). Tecnología de los alimentos. Volumen I. Componentes de los alimentos y procesos. Ed. Síntesis S.A., Madrid.
- Ordoñez, J.A., Cambero, I., Fernández, L., García, M.L., de la Hoz, L., Selgas, M.D. (1998). Tecnología de los alimentos. Volumen II. Alimentos de origen animal. Ed. Síntesis S.A., Madrid.
- Potter, N.N., Hotchkiss, J.H. (1999). Ciencia de los alimentos. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.

Complementarias

- Aparicio, R., Harwood, J. (2003). Manual del aceite de oliva. AMV Ediciones. Madrid.
- Bartholomai, A. (2001). Fábricas de alimentos: Procesos, equipamientos, costos. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Casp, A., Abril, J. (1999). Procesos de Conservación de Alimentos. Ed. AMV y Mundi-Prensa, Madrid.
- Cauvain, S.P., Young, L.S. (2007). Fabricación de pan. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Dendy, D.A.V., Dobraszczyk. (2004). Cereales y productos derivados. Química y Tecnología. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- Grainger, K., Tattersall, H. (2007). Producción de vino. Desde la vid hasta la botella. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.



- Sikorski, Z.E. (1994). Tecnología de los productos del mar: recursos, composición nutritiva y conservación. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Tirilly, Y., Bourgeois, C.M. (2001). Tecnología de las hortalizas. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza.
- Varnam, A.H., Sutherland, J.P. (1997). Bebidas. Tecnología, química y microbiología. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Varnam, A.H., Sutherland, J.P. (1998). Carne y productos cárnicos. Ed. Acribia S.A., Zaragoza.
- Walstra, P., Geurts, T.J., Normen, A., Jellema, A., van Boekel, M.A.J.S. (2001). Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.