

Tecnología de los alimentos (Gr. Nutrición)

Guía docente 2025-26

PRESENTACIÓN

Breve descripción de la asignatura:

La tecnología de alimentos estudia las operaciones tecnológicas (de preparación, conservación y envasado de alimentos) que forman parte del procesado industrial de los alimentos. En esta asignatura se describe el equipamiento utilizado en estas operaciones, las modificaciones físico-químicas que los alimentos sufren como consecuencia de su aplicación y el impacto que tienen sobre sus características sensoriales, nutricionales y funcionales. Además, se describen algunas de las líneas de procesado más habituales en los principales sectores de la industria alimentaria.

- **Titulación**: 3º Grado Nutrición Humana y Dietética y 6º Doble titulación Farmacia y Nutrición Humana y Dietética
- **Módulo/Materia**: Grado en Nutrición Humana y Dietética: Módulo II. Ciencias de los Alimentos. Materia: Procesado de alimentos.
- Créditos: 3 ECTS
- Semestre: 2º Semestre. Inicio de las clases: 9 Enero 2025 Fin clases 20 Febrero 2025
- Carácter: Obligatoria
- Profesores que la imparten:
 - Prof. responsable: Dra. Diana Ansorena (dansorena@unav.es)
 - Prof. de prácticas: Dra. Jaione Barreneche (jaiobar@unav.es)
- Idioma: Castellano
- Horario de clases: Lunes 11:00-12:00 y Jueves 12:00-14:00
- Aula: Aula 11. Edificio Bibliotecas de Ciencias

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - 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 nutrición y hábitos de vida.

CG8 - Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.

CG9 - Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal.

CG23 - Asesorar en el desarrollo, comercialización, etiquetado, comunicación y marketing de los productos alimenticios de acuerdo a las necesidades sociales, los conocimientos científicos y legislación vigente.



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.

ESPECÍFICAS

- CE11 Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- CE12 Conocer los sistemas de producción y los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los principales alimentos.
- CE14 Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.

PROGRAMA TEÓRICO Y PRÁCTICO

PROGRAMA TEÓRICO

Bloque I. INTRODUCCIÓN

- Tema 1. Concepto de Tecnología de alimentos. Pasado, presente y futuro. Relación con otras ciencias. Ciencia e Ingeniería; Economía, Salud Pública y Legislación.
- Tema 2. Introducción a las operaciones básicas. Conceptos básicos. Clasificación. Diagramas de flujo. Operaciones continuas y discontinuas.

Bloque II. OPERACIONES BÁSICAS PREVIAS

- Tema 3. Materias primas: características. Operaciones de Preparación. Limpieza. Clasificación. Pelado
- Tema 4. Otras operaciones previas: operaciones de Transformación. Reducción de tamaño. Mezclado. Separaciones mecánicas. Concentración por membrana. Extrusión.

Bloque III. OPERACIONES DE CONSERVACIÓN

- Tema 5. Conservación de alimentos. Sustancias conservadoras tradicionales. Aditivos de conservación. Procesos fermentativos como método de conservación.
- Tema 6. Conservación por aplicación de frío: Refrigeración y Congelación: principios básicos. Equipos: refrigeraciones mecánicas y criogénicas. Efecto sobre los alimentos. Almacenamiento en refrigeración y congelación.
- Tema 7. Escaldado. Principios básicos. Aplicaciones. Objetivos. Equipos: blanqueadores de vapor y de agua caliente. Efecto sobre los alimentos.
- Tema 8. Conservación por aplicación de calor: Pasteurización y Esterilización. Principios básicos. Aplicaciones. Equipos: pasteurización y esterilización de alimentos envasados y de líquidos no envasados. Efecto sobre los alimentos.
- Tema 9. Conservación por eliminación de agua. Evaporación. Deshidratación. Liofilización. Principios básicos. Equipos. Efecto sobre los alimentos.



- Tema 10. Radiaciones. Principios básicos. Equipos. Efecto sobre los microorganismos. Efecto sobre los alimentos.
- Tema 11. Altas presiones y otras tecnologías emergentes para la conservación de alimentos. Principios básicos. Efectos sobre los microorganismos. Efectos sobre los alimentos.

Bloque IV. OPERACIONES DE ENVASADO

 Tema 12. Envasado. Envasado a vacío. Envasado en atmósfera modificada. Principios básicos y materiales utilizados. Efectos sobre la vida útil y calidad del alimento.

PROGRAMA PRÁCTICO

- 1. LECHE Y LÁCTEOS: acidez, estabilidad térmica, contaminación microbiológica, eficacia del tratamiento térmico, coagulación enzimática.
- 2. VEGETALES: eficacia de distintos métodos de escaldado.

Las prácticas tendrán lugar en el laboratorio 5F03 (5ª planta del hexágono). Es OBLIGATORIO el uso de bata de laboratorio y gafas de seguridad.

GRUPOS/FECHAS PRÁCTICAS (LAB 5F03; 15-18:30h)

Grupo 1: 9 febrero

Grupo 2: 10 febrero

Grupo 3: 12 febrero

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales (25h)

- Clases magistrales: 18h. Incluyen preguntas a contestar en clase.
- <u>Seminarios</u>: 3h. Versarán sobre temas que se darán a elegir a los alumnos el primer día de clase. Incluyen preguntas a contestar en clase. Las fechas se indican en el apartado Cronograma.
- <u>Prácticas de laboratorio</u>: 3,5h. tendrán lugar en el Laboratorio 5f03 del Hexágono. Las fechas se indican en el apartado Cronograma. El alumno, de forma previa, habrá leído el guion que describe las prácticas a realizar (está a disposición en el apartado de Contenidos).
- Evaluación: 2h

Actividades no presenciales (50h)

• Actividad individual a presentar en ADI: 3h.

Los alumnos deberán buscar en internet 3 vídeos que presenten la tecnología de elaboración de un alimento correspondiente a cada uno de los tres siguientes grupos:



- Grupo 1: Conservas vegetales, Derivados de pescado
- Grupo 2: Derivados cárnicos cocidos, Margarina, Cereales de desayuno
- Grupo 3: Vino o cerveza sin alcohol, Bebidas no alcohólicas (zumos, bebidas vegetales)

La actividad consiste en explicar brevemente el proceso que se observa en los vídeos, describiendo sus fases principales. Extensión máxima 1 hoja, incluyendo los links a los videos.

El objetivo de esta actividad es que los alumnos se familiaricen con las líneas de procesado de distintos sectores de la industria alimentaria.

• Estudio personal del alumno: 47h.

• TOTAL: 75h

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

Para superar la asignatura el estudiante deberá superar las tres tareas que configurarán la calificación final. Ésta constará de los siguientes ítems:

- 70% Examen final de la asignatura: incluirá preguntas correspondientes al programa teórico, práctico y de seminarios de la asignatura. La prueba combinará preguntas cortas y preguntas de tipo test, que se calificarán de modo independiente. La puntuación mínima en cada una de estas dos partes para promediar la nota final teórica es de 4 puntos sobre 10. La nota obtenida en este examen sumará a la calificación final siempre y cuando sea superior a 5.0 sobre 10.
- 15% Selección y comentario de los vídeos. La nota requerida para sumar al resto de calificaciones es un 5.0 sobre 10.
- 15% Participación en actividades de seminarios y preguntas a contestar en clase. No recuperable en convocatoria extraordinaria.

Quien desee mejorar la calificación final obtenida en la convocatoria ordinaria puede presentarse en convocatoria extraordinaria, previo aviso al profesor a través de correo electrónico (dansorena@unav.es), con una semana de antelación a la fecha de la prueba. La calificación final será la obtenida en el último examen realizado.

• FECHA PREVISTA: 9 marzo 2026 (8:00-10:00). Aulas: Pendiente

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- En el caso de que el alumno quisiera subir la nota de la actividad relacionada con la búsqueda y comentario de los videos, deberá presentarla de nuevo.
- El 70% de la nota del examen de la convocatoria extraordinaria seguirá el mismo patrón que en el caso de la convocatoria ordinaria.

HORARIOS DE ATENCIÓN



Dra. Diana Ansorena (dansorena@unav.es)

- Despacho 0290. Edificio de Investigación. Planta Baja
- Concertar cita previamente por mail

BIBLIOGRAFÍA

Libros de texto:

- Fellows, P. (2007). Tecnología del procesado de los alimentos. Principios y prácticas. Ed. Acribia, S.A. Zaragoza. Localízalo en la Biblioteca. Versión en inglés RECOMENDADA. Food Science and Technology Fellows -2016- Localízalo en la Biblioteca
- Leadley, C.E. (2015). Innovation and future trends in food manufacturing and supply chain technologies. Capítulos 7, 8 y 9. Localízalo en la Biblioteca.

Documentación complementaria:

- Presentaciones en PowerPoint disponibles en ADI (Apartado Contenidos).
- Webs de interés:
 - www.eufic.org
 - https://www.ift.org/
 - http://www.ift.org/food-technology.aspx
 - www.fao.org/biotech/index.asp?lang=en
 - www.foodnavigator.com
 - http://www.urtasun.com/es/maquinaria/
 - http://www.kronen.eu/es/maschinen
 - https://fruitprocessingmachine.com/