Universidad Europea del Atlántico

GUÍA DOCENTE 2024-2025

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Envasado y vida útil de los alimentos comerciales
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Optativa
ECTS:	6
CURSO:	Cuarto
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Español
PROFESORADO:	Luis Ángel Martín Vallejo
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	luis.martin@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica.
CONTENIDOS:

- Tema 1. Introducción a la alteración de los alimentos.
  1.1. Introducción
  1.2. Definiciones. Conceptos básicos sobre alteración de los Alimentos
  1.3. Clasificación de los Alimentos según su estabilidad
  1.4. Principales Alteraciones de los Alimentos
  1.5. Causas de la alteración de los Alimentos
- Tema 2. Factores determinantes de la Vida Útil de los alimentos
  2.1. Introducción
  2.2. Factores intrínsecos del alimento
  2.3. Factores extrínsecos del alimento
  2.4. Tratamientos tecnológicos. Procesado de Alimentos
  2.5. Factores implícitos del alimento.
  2.6. Interacciones entre factores
- Tema 3. Medidas de determinación de la vida útil. Estudios de predicción de la vida útil
  3.1. Introducción
  3.2. Método Directo. Aplicación a alimentos.
  3.3. Método Indirecto. Challenge test. Aplicación a alimentos.
  3.4. Modelos Predictivos. Aplicación a alimentos.
  3.5. Estudios Acelerados. Aplicación a alimentos.
  3.6. Evaluación Sensorial para evaluar la vida útil. Aplicación a alimentos.
  3.7. Planificación de ensayo de vida útil real.
- Tema 4. Normativa en relación a la vida útil de los alimentos
  4.1. Introducción
  4.2. Normativa Española
  4.3. Normativa Europea
  4.4. Normativa Internacional
- Tema 5. Conservación de los Alimentos. Aumento de la Vida útil. Técnicas más comunes en la Industria Alimentaria
  5.1. Introducción
  5.2. Técnicas de Conservación por cambios de temperatura
  5.3. Técnicas de Conservación por reducción de agua.
  5.4. Técnicas de Conservación Química y/o modificación en la actividad de agua
- Tema 6. Materiales y Técnicas de Envasado para la conservación de los Alimentos
  6.1. Introducción
  6.2. Atmósferas protectoras modificadas
  6.3. Técnicas de Modificación y Control de atmósfera

6.4. Otras técnicas de envasado
6.5. Materiales de Envasado

- Tema 7. Técnicas emergentes para aumentar la vida útil
  7.1. Introducción
  7.2. Irradiación
  7.3. Altas Presiones
  7.4. Pulsos de Luz
  7.5. Pulsos Eléctricos de alta intensidad
  7.6. Campos Magnéticos
  7.7. Nanotecnología

Programa de prácticas:

1. Control de los envases. Características de distintos tipos de materiales y sus métodos de ensayo. Información en los envases. Análisis de sistemas de cierre.

2.Incidencias sobre la calidad del producto envasado. Evaluación de la modificación de las propiedades físico-químicas y sensoriales según el método de envasado.

3.Evaluación de la vida útil de los productos según las atmósferas protectoras utilizadas en productos alimenticios comerciales. Análisis de la compatibilidad envase-producto-proceso usando cámaras de incubación

4.Métodos para estimar la vida útil de un producto de alimentación Oxitest Estudios acelerados. Estudios predictivos. Estudios sensoriales

Visitas a empresas del sector y Conferencias impartidas por expertos sobre diversos temas relacionados con el envasado. Cuando las circunstancias lo permitan se realizarán visitas a instalaciones relacionadas con el envasado de alimentos

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 - Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.
- CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de las industrias agrarias y

alimentarias mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.

- CG3 - Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.
- CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ingeniería alimentaria y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias.
- CG5 - Liderar proyectos colectivos en el sector agroalimentario valorando las opiniones e intereses de los diferentes integrantes del grupo.
- CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.
- CG7 - Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias.
- CG8 - Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.
- CG9 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales ¿parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.¿, instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).
- CG13 - Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.
- CG14 - Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas espacios verdes

urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
- CG15 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
- CG16 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- CG17 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
- CG18 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- CG19 - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- CG20 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

COMPETENCIAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA:

Que los alumnos sean capaces de:

CO2. Conocer, comprender y utilizar los principios de: tecnología y sistema de envasado para prolongar la vida útil de los alimentos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Diferenciar las modificaciones que sufren los alimentos como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- Conocer y aplicar los fundamentos del análisis sensorial de los productos alimenticios determinando su textura, aroma, sabor, gusto y otras características organolépticas.
- Demostrar conocimiento sobre los diversos aspectos de la percepción sensorial, tales como la fisiología de los sentidos y propiedades sensoriales de los alimentos.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método Expositivo.
- Resolución de Ejercicios.
- Aprendizaje Basado en Problemas.
- Aprendizaje Cooperativo / Trabajo en Grupo.
- Trabajo Autónomo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		Horas
Actividades dirigidas	Clases expositivas	21
	Clases prácticas	15
	Seminarios y talleres	15
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	3
	Tutorías (individual / en grupo)	3
Actividades autónomas	Preparación de clases	18
	Estudio personal y lecturas	36
	Elaboración de trabajos	27
	Trabajo en campus virtual	9
Actividades de Evaluación	Actividades de evaluación	3

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	1 Prueba parcial	25 %
	2 Entregas de Ejercicios/Porfolios	5 %
	1 Entrega de cuaderno de Prácticas	5 %
	1 Elaboración y exposición de trabajo	15 %
Evaluación final	1 Prueba Teórico/Práctica	50 %

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

La asistencia y la superación de las prácticas son obligatorias y necesarias para poder aprobar la asignatura. En caso de no haberse superado se perderá el derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una Prueba Teórico/Práctica con un valor del 50% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Morán I. Envasado y Vida Útil de los Alimentos Comerciales. Santander: Universidad Europea del Atlántico; 2020.
- PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS CXC 1-1969 Adoptados en 1969. Enmendados en 1999. Revisados en 1997, 2013, 2020. Correcciones editoriales en 2011
- Directrices sobre la aplicación de principios generales de higiene de los alimentos para el control de listeria monocytogenes en los alimentos cac/gl 61 - 2007

- Código de practicas de higiene para alimentos poco acidos y alimentos poco acidos acidificados envasados1 (cac/rcp 23-1979)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Código de prácticas para el tratamiento de los alimentos por irradiación (cac/rcp 19-1979)
- Código de practicas de higiene para alimentos poco acidos elaborados y envasados asepticamente cac/rcp 40-1993

  Código de practicas de higiene para los alimentos envasados refrigerados de larga duracion en almacen cac/rcp 46 - (1999)
- Guía para la determinación de la vida útil de los alimentos. federacion empresarial de la comundiad valenciana.
- Extensión de la fecha de consumo de los alimentos. criterios para el aprovechamiento seguro y satisfactorio opinión aprobada por el comité científico asesor de seguridad alimentaria en abril de 2018
- Directrices para la verificación del muestreo de *listeria monocytogenes* en zonas de trabajo y equipos utilizados en la producción de alimentos listos para el consumo rev 1 agencia española de seguridad alimentaria y nutricion
- Agroindustrias para el desarrollo – fao organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura roma, 2013 editado por carlos a. da silva, doyle baker,andrew w. shepherd, chakib jenane y sergio miranda da cruz
- Soluciones apropiadas para el envasado de alimentos en los paises en desarrollo fao estudio realizado para el congreso internacional save food en interpack 2011 düsseldorf (alemania)
- Morata barrado a. (2008) nuevas tecnologías de conservación de alimentos. a. madrid vicente (madrid)
- Cas Vanalocha A, Abril Requena J. (2003). Procesos de conservación de los alimentos. 2º edición. Ed: A. Madrid Vicnete. Mindi-Prensa.
- Envasado de alimentos en atmósferas controladas, modificadas y a vacío, *brody a. l.*, 1996, acribia,zaragoza
- Envasado de los alimentos en atmósfera modificada, *parry r.t.*, , 1995, ediciones amv, madrid
- Manual del envasado de alimentos y bebidas, *coles, r., mcdowell, d., m.j. kirwan*, 2004, a. madrid vicente-mundi-prensa, madrid
- Procesado térmico y envasado de los alimentos, *rees t.a.g.*, , 1994, acribia, Zaragoza

WEBS DE REFERENCIA:

- Codex Alimentarius. Base de datos en línea de las normas, códigos de prácticas,..
- AENOR. www.aenor.es
-Seguridad alimentaria Comisión Europea
- https://ec.europa.eu/info/strategy/food-safety_es
- https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/3010.html
- https://europa.eu/european-union/topics/food-safety_es
https://webgate.ec.europa.eu/sanco/traces/output/non_eu_listsPerCountry_es.htm
-AECOSAN
https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
- MAPA: www.mapa.es. Dirección general de Industria y mercados alimentarios, recopilaciones legislativas y recopilaciones legislativas mono gráficas
- http://www.combase.cc/es/
- http://www.sciencedirect.com/
- https://www.elsevier.com/
- https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
- http://www.fao.org/
- https://dialnet.unirioja.es/info/ayuda/plus
- https://www.fda.gov/food
- http://www.digesa.minsa.gob.pe/
- https://www.gob.mx/senasica
- https://www.argentina.gob.ar/senasa
- https://www.minsal.cl/
- http://www.combase.cc/es/
- http://fssp.food.dtu.dk
- https://pmp.errc.ars.usda.gov/

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No aplica.