



PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA Evaluación de la Seguridad Alimentaria

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	502228		6 créditos
Denominación (español)	Evaluación de la Seguridad Alimentaria		
Denominación (inglés)	Food Safety Assessment		
Titulaciones	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Primero (7º)	Carácter	Obligatoria
Módulo	Seguridad Alimentaria		
Materia	Evaluación de la Seguridad Alimentaria		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Mª de Guía Córdoba Ramos	D-705 Edificio Valle del Jerte	mdeguia@unex.es	
Alejandro Hernández León	D704 Edificio Valle del Jerte	ahernandez@unex.es	
Alicia Rodríguez Jiménez	D-710 Edificio Valle del Jerte	aliciarj@unex.es	
Área de conocimiento	Nutrición y Bromatología		
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Mª de Guía Córdoba Ramos		
Competencias*			
Competencias Básicas			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio			

*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.



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

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Generales

CG1 - En el ámbito de la gestión y control de calidad de procesos y productos capacidad para establecer procedimientos y manuales de control de calidad; implantar y gestionar sistemas de calidad; analizar alimentos, materias primas, ingredientes, aditivos y emitir los informes correspondientes; evaluar y mejorar la calidad de los métodos de análisis aplicados al control de alimentos.

CG2 - En el ámbito de la seguridad alimentaria adquirir conocimientos para evaluar el riesgo higiénico-sanitario y toxicológico de un proceso, alimento, ingrediente, envase; identificar las posibles causas de deterioro de los alimentos y establecer mecanismos de trazabilidad.

CG6 - En el ámbito de la restauración colectiva saber gestionar servicios de restauración colectiva; proponer programas de alimentación adecuados a los diferentes colectivos; asegurar la calidad y seguridad alimentaria de los alimentos gestionados; proporcionar la formación adecuada al personal implicado.

CG8 - En el ámbito de la asesoría legal, científica y técnica ser capaces de estudiar e interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto, para poder responder razonadamente la cuestión que se plantee; conocer la legislación vigente; defender ante la administración las necesidades de modificación de una normativa relativa a cualquier producto.

Competencias Transversales

CT2 - Conocimiento de una lengua extranjera (inglés).

CT3 - Proporcionar conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje a diferentes niveles; recopilar y analizar información existente.

CT4 - Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

CT5 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.

CT6 - Capacidad de gestión eficaz y eficiente con espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación.

CT7 - Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.



CT8 - Conocimiento de los principios y métodos de la investigación científica y técnica.
CT9 - Capacidad de trabajo en equipo.
CT10 - Preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social y corporativa.

Competencias Específicas

CECSA2: Conocer y evaluar los peligros higiénico-sanitarios y toxicológicos en los alimentos y sus efectos sobre la salud del consumidor.

CECSA3 - Capacidad para conocer, comprender y promover la seguridad y la calidad en la cadena alimentaria, desde la producción de las materias primas al consumo

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Evaluar, controlar y gestionar la seguridad a lo largo de la cadena alimentaria. Analizar y evaluar los riesgos alimentarios. Programas de control de proveedores. Trazabilidad. Buenas prácticas de fabricación. Formación higiénica de manipuladores. Diseño de sistemas APPCC en la industria. Implantación de sistemas APPCC. Vigilar y verificar sistemas APPCC.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1. **EVALUACION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.**
Contenidos del tema 1: Definición de términos. Principales conceptos relacionados. Historia. Legislación relacionada.

Denominación del tema 2. **ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO**

Contenidos del tema 2: Requisitos previos. Componentes del sistema APPCC. Análisis de los peligros. Identificación de los puntos críticos. Especificación de criterios de control. Monitorización. Medidas correctoras. Verificación. Registro de datos.

Competencias adquiridas: CB1-CB5, CG1, CG2, CG6 y CG8, CT2, CT3, CT4, C5, CT6, CT7, CT8, CT10, CECSA2, CECSA3

Resultados del aprendizaje: 1,2,3,4,5,6

Bloque I. Evaluación seguridad alimentaria en productos de origen animal

Competencias adquiridas: CB1-CB5, CG1, CG2, CG6 y CG8, CT2, CT3, CT4, C5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CECSA2, CECSA3

Resultados del aprendizaje: 1,2,3,4,5,6

Denominación del tema 3. **CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE LA CARNE Y PRODUCTOS DERIVADOS**

Contenidos del tema 3: Carne. Productos cárnicos frescos. Productos cárnicos crudos curados. Productos cárnicos tratados por el calor. Aplicación de sistemas APPCC.

Denominación del tema 4. **CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DEL PESCADO Y PRODUCTOS DERIVADOS**

Contenidos del tema 4: Pescados, Moluscos y Crustáceos. Productos de la pesca transformados. Aplicación de sistemas APPCC.



Denominación del tema 5. **CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS**

Contenidos del tema 5: Leche, leches tratadas térmicamente y leches concentradas, productos lácteos. Aplicación de sistemas APPCC.

Denominación del tema 6. **CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE OTROS PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL**

Contenidos del tema 6: Huevos y ovoproductos, miel, grasas y aceites. Aplicación de sistemas APPCC.

Bloque II. Evaluación seguridad alimentaria en productos de origen vegetal

Competencias adquiridas: CB1-CB5, CG1, CG2, CG6 y CG8, CT2, CT3, CT4, C5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CECSA2, CECSA3

Resultados del aprendizaje: 1,2,3,4,5,6

Denominación del tema 7. **CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

Contenidos del tema 7: Frutas y hortalizas frescas, derivados de frutas y hortalizas, frutos secos. Aceites vegetales. Aplicación de sistemas APPCC.

Denominación del tema 8. **CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE LEGUMBRES Y CEREALES**

Contenidos del tema 8: Legumbres, cereales, productos derivados de las legumbres, harinas, pan, pastas. Aplicación de sistemas APPCC

Bloque III. Evaluación seguridad alimentaria en otros alimentos

Competencias adquiridas: CB1-CB5, CG1, CG2, CG6 y CG8, CT2, CT3, CT4, C5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CECSA2, CECSA3

Resultados del aprendizaje: 1,2,3,4,5,6

Denominación del tema 9. **CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE LOS EDULCORANTES Y CONDIMENTOS Y ESPECIAS**

Contenidos del tema 9: Edulcorantes naturales, edulcorantes artificiales, condimentos y especias. Aplicación de sistemas APPCC.

Denominación del tema 10. **CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE LAS AGUAS Y BEBIDAS**

Contenidos del tema 10: Agua potable, refrescos y bebidas estimulantes, bebidas alcohólicas. Aplicación de sistemas APPCC.

Denominación del tema 11. **CARACTERÍSTICAS HIGIÉNICAS DE OTROS ALIMENTOS**

Contenidos del tema 11: Turrónes, platos preparados, alimentos infantiles. Aplicación de sistemas APPCC.

Sesiones prácticas

Denominación del tema: **PRACTICA 1 y 2.**

Evaluación de peligros en una industria cárnica. Estudio del procesado de dos productos cárnicos. Análisis de peligros y PCC. Toma de muestras para el análisis durante el procesado. Análisis de las muestras en el laboratorio. Evaluación de los resultados.

Competencias adquiridas: CB2, CB3, CG1, CG8, CT8, CT9, CT11, CECSA2, CECSA3

Resultados del aprendizaje: 1,2,3,4,5,6
Laboratorio L71 y Planta Piloto Cárnicos

Denominación del tema: **PRACTICA 3 y 4.**

Evaluación de peligros en una industria láctea.

Estudio del procesado de un producto cárnico. Análisis de peligros y PCC. Toma de muestras para el análisis durante el procesado. Análisis de las muestras en el laboratorio. Evaluación de los resultados.

Competencias adquiridas: CB2, CB3, CG1, CG8, CT8, CT9, CT11, CECSA2, CECSA3

Resultados del aprendizaje: 1,2,3,4,5,6
Laboratorio L71 y Planta Piloto Lacteos

Denominación del tema: **PRACTICA 5.**

Evaluación de peligros durante el procesado de alimentos vegetales

Estudio del procesado de un producto cárnico. Análisis de peligros y PCC. Toma de muestras para el análisis durante el procesado. Análisis de las muestras en el laboratorio. Evaluación de los resultados.

Competencias adquiridas: CB2, CB3, CG1, CG8, CT8, CT9, CT11, CECSA2, CECSA3

Resultados del aprendizaje: 1,2,3,4,5,6
Laboratorio L71 y Planta Piloto Vegetales

Denominación del tema: **PRACTICA 6.**

Determinación de peligros en vinos, procesado, fermentación, bodega.

Estudio del procesado de un producto cárnico. Análisis de peligros y PCC. Toma de muestras para el análisis durante el procesado. Análisis de las muestras en el laboratorio. Evaluación de los resultados.

Competencias adquiridas: CB2, CB3, CG1, CG8, CT8, CT9, CT11, CECSA2, CECSA3

Resultados del aprendizaje: 1,2,3,4,5,6
Laboratorio L71 y Planta Piloto Vegetales

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	2	1						1
2	8	3						5
3	3	1						2
4	3,5	1,5						2
5	8,5	1,5						7
6	9	1,5					1,5	6
7	6,5	1,5						5
8	7,5	1,5						6
9	7	2						5
10	8,5	2					1,5	5



11	7	2						5
1.1	3			1				2
1.2	3			1				2
1.3	8			4				4
2.1	3			1				2
2.2	3			1				2
2.3	8			4				4
3.1	3			1				2
3.2	3			1				2
3.2	6			3				3
4.1	3			1				2
4.2	3			1				2
4.3	6			3				3
5.1	3			1				2
5.2	4			1				3
5.3	5			3				2
6.1	4,5			1			1,5	2
6.2	3			1				2
6.3	6			3				3
...	0							
<u>Evaluación **</u>	2	2						
TOTAL	150	20,5	0	32	0	0	4,5	93

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos
2. Desarrollo de problemas
3. Prácticas de laboratorio, plantas piloto y campo
6. Desarrollo y presentación de seminarios
7. Uso del aula virtual
9. Estudio de la materia
10. Búsqueda y manejo de bibliografía científica
11. Realización de exámenes

Resultados de aprendizaje*

R1. Conocer cómo aplicar las recomendaciones higiénico-sanitarias para prevenir las enfermedades vehiculadas por los alimentos.

R2. Diseñar, implantar y auditar los prerrequisitos básicos para asegurar la seguridad alimentaria en los establecimientos alimentarios.



- R3. Saber evaluar e investigar los peligros y los riesgos durante las etapas desde la producción, procesado, almacenamiento y distribución de los alimentos.
- R4. Ser capaz buscar riesgos emergentes derivados de la producción, procesado y comercialización de los alimentos.
- R5. Diagnosticar los riesgos asociados al consumo de alimentos y utilizar las herramientas y procedimientos para evaluar, comunicar y gestionar dichos riesgos.
- R6. Conocer, implantar y auditar sistemas gestión de la seguridad alimentaria en los establecimientos alimentarios.
- R7. Saber manejar y comprender información en inglés.

Sistemas de evaluación*

Las convocatorias, calificaciones y periodos de reclamación de los exámenes serán expuestos en los tabloneros correspondientes y a través del aula virtual de la asignatura en tiempo y forma según establece la normativa aprobada por la Junta de Gobierno y publicada por Resolución 9/03/2012, DOE nº 59 de 26 de marzo, modificadas por Resolución 27/11/2012, DOE nº 242, de 17 de diciembre y Resolución 17/03/2014, DOE 62, de 31 de marzo, y RESOLUCIÓN de 25 de noviembre de 2016, DOE nº 236 de 12 de Diciembre de 2016.

EVALUACIÓN CONTINUA

Se evaluarán:

- *Conocimientos prácticos*

El aprendizaje de la parte práctica de la asignatura se evaluará continuamente, mediante control de asistencia a las sesiones prácticas y su participación en las mismas. Se responderá a un cuestionario al final de las sesiones prácticas que será igualmente evaluado. Asimismo, se evaluará su aprovechamiento mediante la realización de un trabajo práctico. En el examen final también se evaluará la parte práctica de la asignatura mediante preguntas cortas relacionadas con las prácticas realizadas (fundamentos, procedimiento de realización, etc.). Esta parte será obligatoria para superar la asignatura. Para aprobar esta parte es necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos.

- *Seminarios o trabajos tutorizados ECTS*

Los seminarios se evaluarán mediante la realización de trabajos monográficos que se expondrán a lo largo del curso en grupo grande. Se evaluará continuamente, mediante control de asistencia a las tutorías ECTS y su participación en las mismas. Asimismo se evaluarán los conocimientos de los seminarios en el examen final mediante un cuestionario que constará de preguntas cortas. Esta parte será obligatoria para superar la asignatura. Para aprobar esta parte es necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos en cada una de las partes.

- *Conocimientos teóricos*

Cuestionarios en clase. Adicionalmente, la contestación de cuestionarios en clase permitirá obtener hasta un punto (si se contestan correctamente al menos 5 cuestionarios), que se sumará a la calificación obtenida si en las otras pruebas se ha alcanzado al menos un cinco. Se realizarán exámenes parciales que constarán de



preguntas tipo test y cortas entremezcladas. Las preguntas de tipo test solamente tendrán una respuesta verdadera; aquellas preguntas contestadas de forma errónea restarán $\frac{1}{2}$ del valor de la pregunta, es decir, dos respuestas erróneas anulan una acertada. Las preguntas cortas tratarán sobre definiciones, conceptos básicos de la asignatura, etc., y serán puntuadas, en el caso de ser contestadas correctamente, como una pregunta tipo test. Para aprobar la parte teórica es necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos en este examen.

Se realizará un examen final (fechas oficiales) que constará de preguntas tipo test y cortas entremezcladas. Las preguntas de tipo test solamente tendrán una respuesta verdadera; aquellas preguntas contestadas de forma errónea restarán $\frac{1}{2}$ del valor de la pregunta, es decir, dos respuestas erróneas anulan una acertada. Las preguntas cortas tratarán sobre definiciones, conceptos básicos de la asignatura, etc., y serán puntuadas, en el caso de ser contestadas correctamente, como una pregunta tipo test. Para aprobar la parte teórica es necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos en este examen.

Competencias que se evalúan: CB1-CB5, CG1, CG2, CG6 y CG8, CT2, CT3, CT4, C5, CT6, CT7, CT8, CT10, CECSA1, CECSA2, CECSA3

Cada parte representará un porcentaje de la nota final:

- **Conocimientos teóricos 60%**
- **Seminarios: elaboración y presentación 20%**
- **Trabajo de laboratorio: asistencia, conocimientos y presentación 20%**

EVALUACIÓN ÚNICA

1. En las tres primeras semanas del cuatrimestre, el alumno que se acoja a este tipo de evaluación deberá **rellenar, firmar y entregar en Secretaría de la EIA, mediante registro, el impreso de solicitud que se encuentra disponible en la página web de la EIA (Secretaría, trámites administrativos), en las tres primeras semanas del semestre..**

2. Habrá un examen correspondiente a los temas teóricos del temario, así como de la parte de seminarios, estas pruebas podrán ser oral o escrita, en cuyo caso seguirán los criterios descritos para la evaluación continua.

3. Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo de cinco puntos en los exámenes de los contenidos teóricos (cuya puntuación será el 60% de la nota final), contenidos de seminarios (cuya puntuación será el 20% de la nota final), así como las prácticas (20% de la nota final).

4. La asistencia a prácticas es obligatoria así como la entrega de una memoria para aprobar la asignatura. En caso de no asistir a las prácticas es imprescindible la realización de un examen práctico que debe aprobar para aprobar, con una nota superior a 5 para superar la asignatura.

Competencias que se evalúan: CB1-CB5, CG1, CG2, CG6 y CG8, CT2, CT3, CT4, C5, CT6, CT7, CT8, CT10, CECSA1, CECSA2, CECSA3

Las convocatorias, calificaciones y periodos de reclamación de los exámenes serán expuestos en los tablones correspondientes y a través del aula virtual de la asignatura en tiempo y forma según establece la normativa descrita



Bibliografía (básica y complementaria)

- ICMSF. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos.(1991): Acribia. Zaragoza.
- ICMSF .(1998) Microorganisms in foods. 6. Microbial ecology of food commodities. Blackie Academic & Professional. Londres.
- ICMSF. Microorganismos de los Alimentos. Ecología microbiana de los productos alimentarios (2001): Acribia. Zaragoza.
- JAY, J. (2002) Microbiología Moderna de los Alimentos. 4a ed. Acribia. Zaragoza.
- MELHORN, H. & PIEKARSKI, G. (1993) Fundamentos de parasitología. Acribia. Zaragoza.
- MORTIMER, S.E. y WALLACE, C. (1996) HACCP: Enfoque práctico. Acribia. Zaragoza.
- MOSEL, D.A.A. y MORENO, B. (1985) Microbiología de los alimentos. Acribia. Zaragoza.
- PASCUAL ANDERSON M.R. (1992) Microbiología Alimentaria: Metodología Analítica para Alimentos y Bebidas. Díaz de Santos. Madrid.
- PASCUAL ANDERSON M.R. (2000) Microbiología Alimentaria: Metodología Analítica para Alimentos y Bebidas. Díaz de Santos. Madrid.
- ROBINSON, R.K. (1987) Microbiología Lactológica (2 vols) Acribia. Zaragoza
- VARNAM A.H. y. SUTHERLAND, J.P. (1995) Leche y productos lácteos. Tecnología, Química y Microbiología. Acribia. Zaragoza.
- VARNAM A.H. y. SUTHERLAND J.P. (1998) Carne y productos cárnicos. Tecnología, Química y Microbiología. Acribia. Zaragoza.
- ENCICLOPEDIA DE LA CARNE (2001). Ediciones Martín&Macías
- GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN. De aplicación en empresas del sector alimentario. Acribia. Zaragoza.
- LEVEAU Y BOUIX (2002) Manual técnico de Higiene, Limpieza y Desinfección. Acribia. Zaragoza.

SITIOS WEB:

- Aditivos alimentarios: <http://www.galeon.com/bioaplicaciones/EntradaAditivos.html>
- Aguas: <http://www.ua.es/es/servicios/juridico/aguas.htm>
- HACCP: <http://www.calidadalimentaria.com>
- HACCP: <http://www.juridicas.es>

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Las recomendaciones generales para un mejor aprovechamiento de la asignatura por los alumnos son:

- Asistir y participar en las clases presenciales y prácticas de la asignatura.
- Utilizar frecuentemente el aula virtual y otros recursos web (foros, blogs, etc.)
- Asistir a las sesiones de tutoría programadas por el profesor para el seguimiento de la asignatura.
- Utilizar la bibliografía recomendada por el profesor.