

20-21

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS  
AGROAMBIENTALES Y  
AGROALIMENTARIAS POR LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID Y  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
EDUCACIÓN A DISTANCIA

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS

CÓDIGO 21157048

UNED

20-21

CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS  
PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS  
CÓDIGO 21157048

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA  
ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS
Código	21157048
Curso académico	2020/2021
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS AGROAMBIENTALES Y AGROALIMENTARIAS POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Debido al elevado impacto económico y social de los productos agroalimentarios este área está muy regulada mediante Reglamentaciones Técnico Sanitarias, en las que se describen los propios productos y sus especificaciones. Además, debido al alto valor añadido de algunos de estos productos y al uso de los mismos en la cadena alimentaria, existe también legislación para proteger al consumidor de posibles malas prácticas abusivas, como fraude, y/o posibles peligros sanitarios, que deriven en intoxicaciones. En los productos agroalimentarios la inocuidad (seguridad alimentaria) es un parámetro adicional a los criterios de calidad aplicables a cualquier otro producto. Se desarrollarán las metodologías de aseguramiento de calidad actuales aplicando metodología científica a través del sistema APPCC y las normas vigentes basadas en el mismo.

Los conocimientos adquiridos permiten al estudiante entender la influencia de los procesos previos de la producción, analizados en otras asignaturas como Sistemas de cultivo sostenibles, agricultura y alimentos ecológicos, El suelo en la agricultura y el medioambiente o Factores implicados en la producción de los cultivos, en la calidad del producto final que llega a los consumidores y los mecanismos que deben implementarse para mantener un buen sistema de calidad.

En este ámbito los contenidos de esta asignatura proveerán a los egresados de las herramientas necesarias para una producción agroalimentaria que cumpla con la normativa aplicable en el sector y se dotará a los alumnos de las herramientas existentes empleadas para asegurar los parámetros de calidad de los productos agroalimentarios y también conocimientos que les permitan diagnosticar posibles fraudes.

Es una asignatura obligatoria, de 5 créditos ECTS, perteneciente al primer semestre del Máster en Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias.

Será impartida conjuntamente por profesorado vinculado al Máster perteneciente al Departamento de Química Agrícola y Bromatología de la Universidad Autónoma de Madrid, y a los Departamentos de Química Inorgánica y Química Técnica, y Física Matemática y de Fluidos de la UNED.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no posee requisitos previos adicionales a los de admisión al Máster.

En la asignatura se utilizará bibliografía en inglés, por lo que se recomienda que el estudiante posea conocimientos de lengua inglesa suficientes para comprender textos científicos

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS MARTINEZ GUITARTE (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	jlmartinez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7644
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

Nombre y Apellidos	JESUS ALVAREZ RODRIGUEZ
Correo Electrónico	jalvarez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7241
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

## COLABORADORES DOCENTES EXTERNOS

Nombre y Apellidos	MARIA ANGELES MARTIN CABREJAS
Correo Electrónico	mmartinca@invi.uned.es

## PROFESOR EXTERNO DE MASTER UNIVERSITARIO

Nombre y Apellidos	VANESA BENITEZ GARCÍA
Correo Electrónico	vanesa.benitez@invi.uned.es

Nombre y Apellidos	MARIA ANGELES MARTIN CABREJAS
Correo Electrónico	mmartinca@invi.uned.es

Nombre y Apellidos	ALICIA GIL RAMIREZ
Correo Electrónico	agilra@invi.uned.es

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización se realizará a través del Curso Virtual mediante Foros creados al efecto. Adicionalmente se podrán concertar tutorías con los profesores de la asignatura. El horario de atención del profesorado perteneciente a la UAM estará disponible en el curso virtual de la asignatura.

Yolanda Aguilera, +34914974864, yolanda.aguilera@uam.es

Vanesa Benítez, +34914972583, vanesa.benitez@uam.es

María Ángeles Martín, +34914978678, maria.martin@uam.es (Coordinadora de la asignatura)

Jesús Álvarez Rodríguez, +34913987241, jalvarez@ccia.uned.es (martes de 15 a 19 h)

José Luis Martínez Guitarte, +34913987644, jlmartinez@ccia.uned.es (miércoles de 10 a 14h)

Las profesoras de la UAM se encuentran en la Facultad de Ciencias de la UAM:

C/ Francisco Tomás y Valiente, 7; Universidad Autónoma de Madrid; Ciudad Universitaria de Cantoblanco; 28049 Madrid

Los profesores de la UNED se encuentran en la Facultad de Ciencias de la UNED:

C/ Paseo de la Senda del Rey, 9; Universidad Nacional de Educación a Distancia; 28040 Madrid

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Adquirir destrezas teóricas y experimentales avanzadas en el área de la producción agrícola sostenible, la seguridad y calidad alimentaria y el uso eficiente de los recursos y materias primas de origen agroalimentario compatible con la protección del medioambiente.

CG2 - Saber aplicar los conceptos, principios, teorías o modelos adquiridos en el Máster en el campo académico, de la investigación y de la innovación tecnológica.

CG3 - Estar capacitados para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas

nuevas y complejas en los diversos aspectos de las ciencias agroambientales y agroalimentarias, abarcando niveles más integradores y multidisciplinarios.

CG7 - Utilizar las tecnologías de información y de comunicación para redactar y exponer trabajos específicos sobre el área de estudio.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE7 - Adquirir conocimientos avanzados sobre la manipulación, conservación y comercialización de alimentos de origen vegetal.

CE8 - Analizar los factores implicados en la calidad de los productos agroalimentarios así como implementar modelos avanzados de gestión de calidad.

CE9 - Adquirir conocimientos de nivel avanzado sobre la procedencia y efectos de las sustancias tóxicas presentes en los alimentos y evaluar los riesgos para la salud y el medioambiente de los contaminantes ambientales

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

El estudiante será capaz de:

- Aplicar los criterios de calidad y seguridad alimentaria de acuerdo con las normativas vigentes.
- Analizar los aspectos implicados en la evaluación de la calidad y los factores que influyen en la misma desde una perspectiva multidisciplinar.
- Conocer los métodos de diagnóstico avanzado de fraudes y riesgos alimentarios
- Implementar modelos avanzados de gestión de la calidad.

## **CONTENIDOS**

Conceptos generales desde una perspectiva multidisciplinar.

### **Tema 1. Conceptos generales de la calidad desde una perspectiva multidisciplinar.**

Introducción. Perspectivas generales sobre la calidad. Tipos de calidad en los alimentos.

Principales aspectos de la calidad en los alimentos

Factores específicos que repercuten en la calidad.

### **Tema 2. Factores específicos que repercuten en la calidad.**

Introducción. Principales aspectos que afectan a la calidad en los alimentos: nutricionales, Tipo de alteraciones en los alimentos. Propiedades sensoriales (Apariencia, Textura, Flavor). Aditivos, ingredientes funcionales y contaminantes. Adición de micronutrientes e Ingredientes funcionales.

Criterios de calidad. Evaluación crítica de metodologías de los sistemas de calidad.

**Tema 3. Criterios de calidad. Evaluación crítica de metodologías de los sistemas de calidad.**

Introducción. Criterios microbiológicos, criterios físico-químicos, criterios biológicos. Metodologías de conservación (calor, frío, contenido de agua, radiación, alta presión, modificación de atmósfera, tratamientos químicos).

Avances en los sistemas de calidad implementados en los laboratorios.

**Tema 4. Avances en los sistemas de calidad implementados en los laboratorios.**

Laboratorios en la industria agroalimentaria. Legislación aplicable. Normalización, certificación y acreditación. Control de calidad en los laboratorios. Normas ISO.

Análisis de los principales aspectos implicados en la Seguridad Alimentaria.

Legislación alimentaria.

**Tema 5. Análisis de los principales aspectos implicados en la Seguridad Alimentaria.**

**Legislación alimentaria.**

Conceptos de seguridad alimentaria. Razones Para Una Nueva Seguridad Alimentaria. Nuevos problemas de seguridad. Evolución tecnológica. Principio de precaución. Estrategias para la seguridad alimentaria: Control de Proveedores-Trazabilidad. Procesos propios. Sistemas de Autocontrol y evaluación del producto final. Legislación y Regulación  
Diagnóstico avanzado de fraudes y riesgos alimentarios.

**Tema 6. Diagnóstico avanzado de fraudes y riesgos alimentarios.**

Fraudes alimentarios. Definición y clasificación de los fraudes alimentarios. Fraudes alimentarios: ejemplos. Marco legal de los fraudes alimentarios. Riesgos alimentarios. Páginas de consulta para el estudio del tema. Contaminantes alimentarios. Laboratorios de análisis y control de riesgos alimentarios.

Gestión de la Calidad: abordaje multidisciplinar.

**Tema 7. Gestión de la Calidad: abordaje multidisciplinar.**

Planes de prerequisites. Plan de análisis de peligros y puntos de control críticos. Realizar un análisis de peligros. Determinación de los puntos de control críticos. Establecimiento de límites críticos para cada PCC. Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC. Adopción de medidas correctoras. Establecimiento de procesos de verificación. Establecimiento de un sistema de documentación y registro.

Modelos avanzados de Gestión de la Calidad.

### Tema 8. Modelos avanzados de Gestión de Calidad.

Gestión de calidad en el sector agroalimentario. Modelos de excelencia. Modelos específicos para seguridad alimentaria: sistema APPCC. Modelos comerciales.

## METODOLOGÍA

La docencia de la asignatura para todos los estudiantes matriculados del Máster se impartirá mediante la metodología de la UNED. El estudio de esta asignatura se apoyará en el modelo metodológico de educación a distancia de la UNED, centrado en el trabajo autónomo del estudiante y marcado por una serie de actividades de aprendizaje, en primer lugar el estudio de contenidos teóricos, para proseguir con la resolución de pruebas de autoevaluación, pruebas a distancia evaluadas por el profesor tutor. Las actividades formativas están vehiculadas a través del Curso Virtual del mismo nombre que la asignatura que se encuentra alojado, bajo la plataforma ALF, en la página de la UNED (<http://www.uned.es>). En él se encuentran orientaciones, material e indicaciones complementarias para el estudio, como ejemplos de cálculo, ejercicios resueltos,..., y un conjunto de foros que serán el medio fundamental de comunicación con el Equipo Docente, en el que se atenderán las consultas que planteen los alumnos.

Dado que a través del Curso Virtual se proponen las actividades que sirven de base para la evaluación, y se reciben las respuestas y los trabajos realizados por los alumnos en el tiempo marcado para ello, es conveniente el acceso periódico. Además de ser recomendable la consulta de los materiales y notificaciones que se divulguen a través del Curso Virtual, puesto que serán de interés para el mejor desarrollo de la asignatura.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen tipo test
Preguntas test	40
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Ninguno

### Criterios de evaluación

Las preguntas tienen una única respuesta correcta. Cada pregunta correcta se evalúa 0.25 puntos, las preguntas no contestadas se evalúan como 0 y las **contestadas incorrectamente restan 0.08 puntos cada una.**

% del examen sobre la nota final	50
Nota del examen para aprobar sin PEC	0



Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC

Nota mínima en el examen para sumar la 4 PEC

Comentarios y observaciones

**NOTA IMPORTANTE: PARA SUPERAR LA ASIGNATURA ES NECESARIO REALIZAR LOS TEST DE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN CONTINUA. EL CÁLCULO DE LA NOTA FINAL SE REALIZA CON LA CALIFICACIÓN DEL EXAMEN Y LOS TEST REALIZADOS EN LA MISMA CONVOCATORIA (ORDINARIA - FEBRERO O EXTRAORDINARIA - SEPTIEMBRE)**

#### **CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS**

Requiere Presencialidad Si

Descripción

Examen tipo test de 40 preguntas a realizar en 2 horas. Cada pregunta tiene 4 posibles respuestas con solo una de ellas correcta.

Criterios de evaluación

Por pregunta **acertada** se obtiene **0.25 puntos** y por cada respuesta **erronea** se restan **0.08 puntos**.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final 50%

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

#### **PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

Dos test de 20 preguntas cada uno. El primero incluye preguntas de los temas 1 a 4 y el segundo preguntas de los temas 5 a 8.

**Convocatoria Ordinaria: primer test a  finales de noviembre  y segundo test a  principios de enero .**

**Convocatoria Extraordinaria: ambos test el día  1 de septiembre .**

Criterios de evaluación

No se resta por pregunta mal contestada.

Ponderación de la PEC en la nota final 50% (25% por cada test)

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**Para realizar el cálculo final se debe obtener un 4 en la PEC (entre ambos test) y un 4 en el examen.**

**El cálculo final se realiza con el examen y la PEC realizada en la misma convocatoria (Ordinaria o Extraordinaria).**

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

Se llevará a cabo mediante evaluación continua de las siguientes actividades, **todas de carácter obligatorio**:

- **Prueba Presencial o Examen 50%**
- **Pruebas de Evaluación Continua: 50%**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Calidad. P. Alcalde san Miguel. Ed. Paraninfo. 2010. ISBN: 978-84-9732-804-3

Calidad y seguridad en el sector agroalimentario (+C.D.) J.A. 2010. Serra Belenguer. UPV

Gestión integral de la calidad. Implantación, control y certificación. Profit. Lluís Cuatrecasas. 2010. ISBN: 9788496998520.

Requisitos generales (Higiene de los Alimentos). Codex Alimentarius. 1998. ISBN: 92-5-304029-7.

Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre sistemas de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). FAO-Min Sanidad y Consumo. 2002. ISBN: 92-5-3041153.

Seguridad, higiene y gestión de la calidad alimentaria. Gloria Ferrandis-García Aparisi. 2014. EDITORIAL SÍNTESIS, S. A. ISBN: 978-84-907700-9-2

CODEX ALIMENTARIUS; Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; Organización Mundial de la Salud; Roma, 2005 Publicado por el Secretariado de la Comisión del Codex Alimentarius. Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Roma

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Existen múltiples normativas de interés relacionadas con la calidad que se indican en la bibliografía que se proporciona en los textos realizados por el Equipo Docente, en la sección de documentos del curso virtual. También puede ser de interés:

Las 7 nuevas herramientas para la mejora de la calidad. F.J. Vilar Barrio. Ed. Fundación Confemetal. 1999. ISBN: 84-921339-7-X.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El Curso Virtual de la asignatura se encuentra en la plataforma de aLF de la UNED, a la que se accede a través del portal de la Universidad (<http://www.uned.es>), y donde los estudiantes matriculados podrán encontrar la agenda de trabajo, noticias, orientaciones sobre el estudio de la asignatura, materiales complementarios de estudio, enlaces a sitios web interesantes y foros de comunicación, entre otros. El Equipo Docente utilizará este Curso Virtual como medio de comunicación con los estudiantes matriculados.

Así mismo, los estudiantes podrán utilizar los fondos bibliográficos disponibles en las bibliotecas de la UNED, tanto de la Sede Central como de Centros Asociados, y en las bibliotecas de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.