

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2019-2020

Identificación y características de la asignatura				
Código	502230			Créditos ECTS 6
Denominación (español)	<b>Gestión Integral de la Calidad en la Industria Alimentaria</b>			
Denominación (inglés)	Integral Quality Management in the Food Industry			
Titulaciones	GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS			
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias			
Semestre	6º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Gestión y Calidad en la industria alimentaria			
Materia	Gestión Integral de la Calidad en la Industria Alimentaria			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e		Página web
<b>Francisco Pérez Nevado</b>	D711 Edificio Valle del Jerte	fpen@unex.es		
Área de conocimiento	Nutrición y Bromatología			
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	<b>Francisco Pérez Nevado</b>			
Competencias				
<b>1. COMPETENCIAS BÁSICAS</b>				
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.				
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.				
<b>2. COMPETENCIAS GENERALES</b>				

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

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.

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.

### 3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 Dominio de las TIC a nivel básico.

### 4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CECGA2: Capacidad para implantar y gestionar sistemas de calidad aplicados a los procesos alimentarios y a los programas de restauración colectiva.

CECGA3: Capacidad para conocer, comprender, diseñar y aplicar adecuados procedimientos y manuales de control de calidad de procesos y productos alimentarios.

CECGA4: Capacidad para conocer, comprender y aplicar los principios de los sistemas de gestión medioambiental integrado y su normativa.

## Contenidos

### Breve descripción del contenido

Conceptos relacionados con la Calidad y su Gestión. Principales organizaciones y entidades relacionadas con la Gestión de la Calidad. Acreditación y Certificación de procesos y productos. Principales normas de aplicación en la Gestión de la Calidad: Normas ISO 9000 y otras. Documentación necesaria para la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad: Manual de Calidad y de Procedimientos. Sistemas de gestión de la Trazabilidad en la empresa alimentaria. Sistemas de gestión medioambiental integrado y su normativa. Normativa de las denominaciones de calidad de los productos alimentarios en la Unión Europea.

### Temario de la asignatura

Tema 1. INTRODUCCIÓN. La importancia actual de la calidad. Conceptos. Gestión de la calidad.

Competencias que desarrolla:

Competencias específicas: CECGA3.

Competencias generales: CG1, CG8.

Competencias transversales: CT1.

Competencias Básicas: CB1, CB3, CB5.

Resultados de aprendizaje valorados: RA128.

Tema 2. PRINCIPALES ORGANIZACIONES Y ENTIDADES RELACIONADAS CON LA CALIDAD Y SU GESTIÓN. La Entidad Nacional de Acreditación (ENAC). La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). La Organización Internacional de Normalización (ISO).

Competencias que desarrolla:

Competencias específicas: CECGA3.

Competencias generales: CG1, CG8.

Competencias transversales: CT1.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

<p>Competencias Básicas: CB1, CB3, CB5.  Resultados de aprendizaje valorados: RA127.</p>
<p>Tema 3. PRINCIPALES NORMAS DE APLICACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA CALIDAD: NORMA ISO 9000 Y OTRAS. Vocabulario basado en ISO 9000. ISO 9001. ISO 9004.  Competencias que desarrolla:  Competencias específicas: CECGA3.  Competencias generales: CG1, CG8.  Competencias transversales: CT1.  Competencias Básicas: CB1, CB3, CB5.  Resultados de aprendizaje valorados: RA128.</p>
<p>Tema 4. LA GESTIÓN DE LA CALIDAD POR LOS PROCESOS. Definición de Procesos. Clases de procesos. Los Procedimientos. Documentos del sistema de gestión de calidad. Aplicación práctica.  Competencias que desarrolla:  Competencias específicas: CECGA2, CECGA3.  Competencias generales: CG1, CG8.  Competencias transversales: CT1.  Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB5.  Resultados de aprendizaje valorados: RA128.</p>
<p>Tema 5. LA CERTIFICACIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS. Objetivos y tipos de Certificación. Procedimiento de Certificación según ISO 9000 y otras normas.  Competencias que desarrolla:  Competencias específicas: CECGA2, CECGA3.  Competencias generales: CG1, CG8.  Competencias transversales: CT1.  Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB5.  Resultados de aprendizaje valorados: RA127, RA128.</p>
<p>Tema 6. LA ACREDITACIÓN. La Acreditación de las Entidades de Certificación. Requisitos. Procedimiento de Acreditación.  Competencias que desarrolla:  Competencias específicas: CECGA2, CECGA3.  Competencias generales: CG1, CG8.  Competencias transversales: CT1.  Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB5.  Resultados de aprendizaje valorados: RA127, RA128.</p>
<p>Tema 7. AUDITORÍAS. El concepto de auditoría. Clasificación de las auditorías. Procedimiento general para las auditorías. El seguimiento de las auditorías.  Competencias que desarrolla:  Competencias específicas: CECGA2, CECGA3.  Competencias generales: CG1, CG8.  Competencias transversales: CT1.  Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB5.  Resultados de aprendizaje valorados: RA127, RA128.</p>
<p>Tema 8. SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL. Norma UNE EN ISO 14000. Reglamento EMAS y otras normas. Sistemas de gestión medioambiental integrado y su normativa.  Competencias que desarrolla:  Competencias específicas: CECGA2, CECGA4.  Competencias generales: CG8.  Competencias transversales: CT1.</p>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

<p>Competencias Básicas: CB1, CB3, CB5.          Resultados de aprendizaje valorados: RA128.</p>
<p>Tema 9. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA. Normas relacionadas con la Gestión de la Seguridad Alimentaria. ISO 22000.          Competencias que desarrolla:          Competencias específicas: CECGA2, CECGA3.          Competencias generales: CG1, CG6, CG8.          Competencias transversales: CT1.          Competencias Básicas: CB1, CB3, CB5.          Resultados de aprendizaje valorados: RA128.</p>
<p>Tema 10. HERRAMIENTAS PARA ASEGURAR LA CALIDAD Y SU GESTIÓN. Gestión de la calidad y herramientas necesarias para asegurarla. Elaboración de diagramas de flujo.          Competencias que desarrolla:          Competencias específicas: CECGA3.          Competencias generales: CG1, CG8.          Competencias transversales: CT1.          Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB5.          Resultados de aprendizaje valorados: RA128.</p>
<p>Tema 11. NORMATIVA DE LAS DENOMINACIONES DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS ALIMENTARIOS EN LA UNIÓN EUROPEA. Estructura, tipos y funcionamiento de las marcas de calidad de productos alimentarios: D.O.P., Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P.), especialidad tradicional garantizada, agricultura ecológica y otras.          Competencias que desarrolla:          Competencias específicas: CECGA3.          Competencias generales: CG8.          Competencias transversales: CT1.          Competencias Básicas: CB1, CB3, CB5.          Resultados de aprendizaje valorados: RA127, RA128.</p>
<b>ACTIVIDADES DE SEMINARIO</b>
<p>Denominación del Seminario 1. Búsqueda y Manejo de normativa de aplicación a Sistemas de Gestión          Contenidos: Se realizarán actividades de Búsqueda y manejo de diferentes tipos de normas de aplicación a la Gestión de la calidad y medioambiental en la industria alimentaria. Para ello, se utilizarán portales de las principales organizaciones de normalización: ISO, CEN, AENOR.          Competencias que desarrolla:          Competencias específicas: CECGA3.          Competencias generales: CG1, CG8.          Competencias transversales: CT1.          Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5.          Resultados de aprendizaje valorados: RA127.</p>
<p>Denominación del Seminario 2. Mapa de procesos.          Contenidos: Seminario 2. Se elaborará un mapa de procesos de un Sistema de Gestión de la Calidad de una industria alimentaria a escoger por el alumno. Se determinarán los principales procesos de la industria necesarios para el desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad. Con esos procesos se realizará el Mapa de Procesos.          Competencias que desarrolla: CECGA2, CECGA3.          Competencias generales: CG1, CG8.</p>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

Competencias transversales: CT1.  
 Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5.  
 Resultados de aprendizaje valorados: RA128.

Denominación del Seminario 3. Diagramas de flujo.  
 Contenidos: Se desarrollará un diagrama de flujo de uno de los procesos de la industria escogida por el alumno. Será necesario que el alumno conozca la simbología y las principales características de los diagramas de flujo para su correcta aplicación.  
 Competencias que desarrolla:  
 Competencias específicas: CECGA2, CECGA3.  
 Competencias generales: CG1, CG8.  
 Competencias transversales: CT1.  
 Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5.  
 Resultados de aprendizaje valorados: RA128.

Denominación del Seminario 4. Herramientas de la Calidad.  
 Contenidos: Se llevará a cabo un análisis de las principales herramientas de la calidad. A continuación, cada alumno aplicará varias de las herramientas de la calidad a la industria alimentaria escogida.  
 Competencias que desarrolla:  
 Competencias específicas: CECGA2, CECGA3.  
 Competencias generales: CG1, CG8.  
 Competencias transversales: CT1.  
 Competencias Básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5.  
 Resultados de aprendizaje valorados: RA128.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	12,5	4,5						8
2	16,5	4,5					1	11
3	16,5	5				2,5		9
4	13	5						8
5	14,5	4				2,5		8
6	15,5	4,5					1	10
7	14	4				2		8
8	12	4,5						8
9	14	4						8
10	12	4,5						8
11	7,5	3				2,5	1	2
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>2</b>							<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>150,00</b>	<b>47,50</b>				<b>9,50</b>	<b>3,00</b>	<b>90,00</b>

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.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

### Metodologías docentes

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos
4. Casos prácticos
5. Prácticas en aula de informática
6. Desarrollo y presentación de seminarios
7. Uso del aula virtual
11. Realización de exámenes
10. Búsqueda y manejo de bibliografía científica

### Resultados de aprendizaje

- RA127. Entender el funcionamiento de las principales organizaciones y entidades nacionales e internacionales relacionadas con la Calidad.
- RA128. Conocer las principales normas utilizadas en la Gestión de la Calidad y ser capaz de utilizarlas correctamente.

### Sistemas de evaluación

#### EVALUACIÓN CONTINUA

Se considera que se han adquirido las competencias marcadas, cuando el alumno sea evaluado positivamente en las diferentes actividades correspondientes a los siguientes sistemas de evaluación:

**1. Asistencia, aprovechamiento y participación en actividades presenciales, clases teóricas y seminarios. Calificación máxima: 15%, que se desglosará en:**

- Asistencia, aprovechamiento y participación en clases teóricas. 10%
- Asistencia, aprovechamiento y participación en seminarios. 5%

**2. Evaluación continua de los contenidos. Calificación máxima: 25%, que se desglosará en:**

- Grado de consecución de habilidades prácticas y capacidad de integración con los conocimientos teóricos (Trabajo Seminario). 7,5%
- Evaluación continuada de conocimientos en las clases de teoría. 10%
- Actividades relacionadas con los contenidos de teoría: 7,5%

**3. Grado de adquisición de los conocimientos teóricos y capacidad para relacionarlos y aplicarlos (Examen final). Calificación máxima: 60%**

El alumno debe ser evaluado positivamente en cada una de las partes por separado para superar la asignatura. La asistencia a los seminarios será obligatoria. Será necesario obtener una calificación de 5 sobre 10 en el examen final para aplicar las calificaciones del resto de actividades.

#### Instrumentos de evaluación empleados:

- Se realizarán actividades teórico-prácticas en clase relacionadas con los contenidos impartidos en las clases teóricas.
- Se propondrán cuestiones y actividades en el Campus Virtual que permitan la aplicación y ampliación de los contenidos impartidos en teoría.
- Se realizará un trabajo monográfico, que podrá ser expuesto oralmente al resto de alumnos en el aula clase.
- El examen final constará de preguntas de tipo test (con 4 opciones y una sola correcta) y/o preguntas cortas relacionadas con el temario impartido. En la evaluación se tendrán en cuenta,

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

además de los conocimientos, la forma de expresarlos.

### **EVALUACIÓN GLOBAL**

Para optar a este sistema de evaluación, en las tres primeras semanas del semestre, el estudiante 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 el examen final, el alumno tendrá que superar una prueba global correspondiente a los temas teóricos del temario, a los seminarios y a las actividades propuestas a lo largo del curso. Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo de cinco puntos en cada una de las partes: contenidos teóricos (cuya puntuación será el 50% de la nota final), contenidos de seminarios (cuya puntuación será el 25% de la nota final), así como en las actividades desarrolladas durante el curso (25% de la nota final). Dicha prueba podrá ser oral y/o escrita y utilizando herramientas informáticas para demostrar las habilidades prácticas.

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 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.

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

#### **Bibliografía básica:**

- AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). Gestión de la calidad. Madrid: AENOR, 2007.
- Bolton A. Sistemas de Gestión de la Calidad en la Industria Alimentaria. Guía para la ISO 9001/2. Ed. Acribia S.A. 2001.
- CEP Editorial. Manual Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2000). Ed. CEP. 2009.
- Madrid A. Nuevas Normas de Calidad de los Alimentos. AMV, Madrid. 1994.
- Madrid A. Normas de Calidad de Alimentos y Bebidas. AMV, Madrid. 2000.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gestión de la Calidad en la Industria Agroalimentaria. ISO 9001-9002. 2000.
- Rivera Vilas L.M. Gestión de la Calidad Agroalimentaria. Mundi-Prensa. 1995.

#### **Bibliografía complementaria:**

- BRC. Norma mundial de seguridad alimentaria. TSO Information and publishing solutions. 2008.
- Camisón C., Cruz S., González T. Gestión de la Calidad: Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas. Ed. Pearson Educación. 2007.
- Sagrado S., Bonet E., Medina M.J., Martín Y. Manual Práctico de Calidad en los Laboratorios: Enfoque ISO 17025. Madrid: AENOR, 2005.

#### **Enlaces a páginas web:**

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN): <http://www.aesan.msc.es/aesa>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
	EDICIÓN: 1ª	CÓDIGO: P/CL009_D002	

- Búsqueda de información toxicológica: <http://www.busca-tox.com/>
  - Codex Alimentarius : [www.codexalimentarius.net/](http://www.codexalimentarius.net/)
  - European Food Safety Authority (EFSA) : [www.efsa.europa.eu/](http://www.efsa.europa.eu/)
  - European Food Information Resource Network (EuroFIR) : [www.eurofir.net/index.asp?id=1](http://www.eurofir.net/index.asp?id=1)
  - European Food International Council (EUFIC) : <http://www.eufic.org/>
  - FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación): <http://www.fao.org/>
  - Food and Drug Administration (FDA): <http://www.fda.gov/AboutFDA/EnEspanol/default.htm>
  - Institute of Food Science and Technology (IFST) : <http://www.ifst.org/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM) - Alimentación : <http://www.mapa.es/es/alimentacion/alimentacion.htm>

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Previamente a la exposición se les facilitará un resumen del tema en el que se incluyan los principales contenidos a impartir. Estos contenidos podrán ir en formato Power point, Word o cualquiera de ellos transformado en pdf. Para su disposición se depositará dentro de cada bloque temático en el moodle para lo que será necesario explicar brevemente su uso. En aquellos casos en que sea posible se analizarán supuestos prácticos o noticias relevantes que vayan apareciendo y que permitan una mayor aplicabilidad del tema, que se irán mandando como lecturas recomendadas en el moodle, unas para entregar tareas y puntuables y otras solamente de apoyo a la docencia.

Además se les proporcionará artículos científicos relacionados con cada uno de los temas para contrastar estudios científicos con los contenidos vistos en clase.

#### Recursos virtuales:

Para esto se puede emplear material de ampliación, tanto bibliográfico, como otro tipo de documentación (ej: páginas web) que permitan desarrollar otras competencias transversales o específicas de la titulación, ej: asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores. Todo ello en la plataforma del campus virtual moodle.

Además se tendrán un dietario por tema, de cómo se va desarrollando el temario, donde se especificará el tiempo dedicado a cada tema, clases a recuperar...

Dispondrán de toda la información de prácticas, convocatorias de exámenes, calificaciones

También cualquier congreso relacionado con la asignatura será puesta la información a disposición del alumno, así como publicaciones que resulten interesante sobre temas relacionados con los contenidos vistos en clase.

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Ver web EIA y despacho profesor

Tutorías de libre acceso: Ver web EIA y despacho p\_1rofesor

### Recomendaciones

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	EDICIÓN: 1ª	<b>CÓDIGO:</b> P/CL009_D002	

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.