UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE

Curso académico: 2011-2012

Identificación y características de la asignatura					
Código	501253			Créditos ECTS	6
Denominación	GESTIÓN DE LA CALIDAD, SEGURIDAD Y TRAZABILIDAD ALIMENTARIAS				
Titulaciones	Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias				
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias				
Semestre	2 (3er curso)	Carácter	Obligatoria		
Módulo	Tecnología Específica Industrias Agrarias y Alimentarias				
Materia	Ingeniería y Tecnología de los Alimentos				
Profesor/es					
Nombre		Despacho	Correo-e	Página web	
Francisco Pérez Nevado		D711	fpen@unex.es		
M. de Guía Córdoba Ramos		D705	mdeguia@unex.es		
M. José Benito Bernáldez		D720	mjbenito@unex.es		
Alejandro Hernández León		D704	ahernandez@unex.es		
Alberto Martín González		D704	amartin@unex.es		
Emilio Aranda Medina		D709	earanda@unex.es		
Área de conocimiento	Nutrición y Bromatología				
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Francisco Pérez Nevado				

Competencias

CE1: Ingeniería y tecnología de los alimentos.
Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.

T1: Dominio de las TIC.

CE20: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Gestión de la calidad, Trazabilidad y de la seguridad alimentaria.

CE21: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Gestión y aprovechamiento de residuos.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Desde hace algunos años, en las empresas agroalimentarias hay una preocupación creciente por todo lo que rodea a la Calidad y su Gestión. Nuestros alumnos, como futuros trabajadores en estas industrias, deben adquirir unas capacidades mínimas en gestión de la calidad y la seguridad alimentaria, así como en el conocimiento y control de la trazabilidad. Los contenidos de esta asignatura están divididos en tres grandes bloques, uno de Gestión de la Calidad en la industria; otro relacionado con la Trazabilidad en las industrias

alimentarias y un tercero de Gestión de la Seguridad Alimentaria. 1. En el primer bloque, de Gestión de la Calidad, se incluirá la principal Normativa y Legislación alimentaria; los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad de productos y procesos; y los sistemas de gestión medioambiental y su normativa. 2. En el segundo bloque, Trazabilidad, se estudiarán las técnicas que garanticen la trazabilidad, las fases para la implantación del sistema y su aplicación en industrias agroalimentarias. 3. El tercer bloque, de Gestión de la Seguridad Alimentaria, incluirá el estudio de los principales parámetros que pueden afectar a la seguridad alimentaria; y la implantación de prerrequisitos y Sistemas APPCC en industrias agroalimentarias.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Introducción a la Gestión de Calidad. Contenidos del tema 1: Conceptos relacionados con la calidad y su gestión. Gestión de la calidad y herramientas necesarias para asegurarla.
Denominación del tema 2: Legislación relacionada con la producción y transformación de alimentos vegetales. Contenidos del tema 2: Normalización. Bases del Derecho Público y Privado. Derecho público y Administración pública. Legislación y Normativa de la industria Alimentaria.
Denominación del tema 3: Normas ISO 9000:2000 y otras. Contenidos del tema 3: Requisitos expresados en las normas ISO 9000:2000 y otras. Otros protocolos de certificación.
Denominación del tema 4: La Gestión de la Calidad por los Procesos. Contenidos del tema 4: Documentación de un sistema de calidad. Aplicación práctica.
Denominación del tema 5: Auditorías. Contenidos del tema 5: El concepto de auditoría. Clasificación de las auditorías. Procedimiento general para las auditorías. El seguimiento de las auditorías.
Denominación del tema 6: Sistemas de gestión medioambiental. Contenidos del tema 6: Política medioambiental. Definiciones. Norma UNE EN ISO 14000. Reglamento EMAS.
Denominación del tema 7: Trazabilidad en la cadena alimentaria Contenidos del tema 7: Aspectos generales: Definiciones y conceptos. Situación legislativa. Importancia y Objetivos de la trazabilidad.
Denominación del tema 8: Sistemas de seguimiento y trazabilidad. Contenidos del tema 8: Tipos de Trazabilidad: Trazabilidad ascendente, descendente y de proceso. Herramientas para la trazabilidad.
Denominación del tema 9: Aplicación de la Trazabilidad Contenidos del tema 9: Fases para la implantación del sistema de Trazabilidad en la industria agroalimentaria. Implicaciones medioambientales de la trazabilidad.
Denominación del tema 10: Gestión de la Seguridad Alimentaria. Contenidos del tema 10: Antecedentes sobre seguridad de los alimentos. La seguridad alimentaria en la cadena alimentaria. Principales parámetros que pueden afectar a la seguridad alimentaria.
Denominación del tema 11: Los peligros en la industria alimentaria. Contenidos del tema 11: Definición. Tipos de peligros: físicos, químicos y microbiológicos. Análisis de peligros durante el procesado y distribución de productos alimentarios. Gestión de los peligros.
Denominación del tema 12: El sistema APPCC. Contenidos del tema 12: Origen y objetivos. Glosario de términos y conceptos básicos. Justificación de su empleo. Situación de la industria.
Denominación del tema 13: Implantación de Sistemas APPCC en Industrias Agroalimentarias.

Contenidos del tema 13: Estudios previos a la implantación del sistema APPCC. Planificación y preparación del Sistema APPCC. Requisitos para implantar un sistema. Identificación de peligros. Establecimiento de puntos de control crítico. Medidas preventivas. Límites críticos. Medidas correctoras. Vigilancia. Verificación y registro de datos. Cuadro de gestión.
Denominación del tema 14: Programas previos o Prerrequisitos. Contenidos del tema 14: Tipos. Características principales. Implantación en industrias agroalimentarias.
Denominación del tema: PRÁCTICA 1. Manejo de la normativa y legislación de aplicación en la industria alimentaria Contenido del tema: Búsqueda y utilización de la normativa y legislación más habitual en la industria alimentaria.
Denominación del tema: PRÁCTICA 2. Manejo de documentación de un Sistema de Gestión de la Calidad Contenido del tema: Elaboración de documentos clave para un Sistema de Gestión de la Calidad de una industria alimentaria.
Denominación del tema: PRÁCTICA 3. Diseño de un Plan APPCC I Contenido del tema: Establecimiento del equipo de trabajo. Desarrollo del diagrama de flujo del producto. Identificación de los principales peligros y establecimiento de los límites críticos para cada peligro.
Denominación del tema: PRÁCTICA 4. Diseño de un Plan APPCC II Establecimiento de los puntos de control crítico, de las medidas preventivas y correctoras. Implantación de los sistemas de vigilancia y registro de datos. Desarrollo del cuadro de gestión.
Denominación del tema: PRÁCTICA 5. Toma y análisis de muestras para el control de peligros microbiológicos Contenido del tema: Toma de muestras de utillaje, superficies y manipuladores; y realización de sus correspondientes análisis microbiológicos.

Actividades formativas

		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Actividades formativas	**Total**	**GG**	**SL**	**TP**	**EP**
Horas de trabajo del alumno por tema					
Tema					
1		2,5			4,00
2		3	2,5	1,5	7,00
3		3			5,00
4		2,5			4,00
5		2,5			4,00
6		2,5	2,5	1,5	7,00
7		2,5			4,00
8		2,5			4,00
9		3		1,5	7,00
10		2,5			4,00
11		2,5		1,5	4,00
12		2,5			4,00
13		3		1,5	5,00
14		3	2,5		7,00
CAMPO O LABORATORIO					
1			3		4,00
2			3		4,00
3			3		4,00
4			3		4,00

5			3		4,00
	150	37,5	22,5	7,5	90

Evaluación del conjunto

GG: Grupo Grande (100 estudiantes). SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Se considera que se han adquirido las competencias marcadas, cuando nuestros alumnos sean evaluados positivamente en las diferentes actividades:
1. Actividades presenciales (representando un 35% de la calificación final), correspondiendo a:
- Asistencia, aprovechamiento y participación en clases teóricas, prácticas, visitas docentes y tutorías ECTS.
- Evaluación continuada de conocimientos.
- Innovación, creatividad y consulta de fuentes bibliográficas en la elaboración de seminarios y/o trabajos.
2. Actividades no presenciales (65% de la calificación) repartido entre:
- Grado de adquisición de los conocimientos teóricos y capacidad para relacionarlos y aplicarlos (Examen final: 45%).
- Grado de consecución de habilidades prácticas y capacidad de integración con los conocimientos teóricos (Trabajo monográfico: 20%).
El alumno debe ser evaluado positivamente en cada una de las partes por separado para superar la asignatura.

Instrumentos de evaluación empleados:
- Las actividades presenciales se evaluarán mediante la realización de actividades en clase y cuestionarios durante su desarrollo. Además, se realizará un control de asistencia y aprovechamiento de prácticas y visitas, mediante la evaluación de un cuestionario al final de las sesiones prácticas.
- Para evaluar la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura se realizará un examen final. Los exámenes constarán de preguntas de tipo test y cortas relacionadas con el temario impartido. Las preguntas de tipo test solamente tendrán una respuesta verdadera; aquellas preguntas contestadas de forma errónea restarán ½ 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. 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.). En la evaluación se tendrán en cuenta, además de los conocimientos, la forma de expresarlos.
- La consecución de habilidades prácticas y su integración con los conocimientos teóricos se determinará evaluando un trabajo monográfico realizado en grupos (máximo 3 alumnos/grupo) y expuesto oralmente en el aula clase.

Bibliografía y otros recursos

Bibliografía:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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
- Búsqueda de información toxocológica: http://www.busca-tox.com/
- Codex Alimentarius : www.codexalimentarius.net/
- European Food Safety Authority (EFSA) : www.efsa.europa.eu/
- European Food Information Resource Network (EuroFIR) : www.eurofir.net/index.asp?id=1
- European Food Internacional 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

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:
VIERNES, DE 11:00 H A 12:00 H

Tutorías de libre acceso:
LUNES, MIÉRCOLES Y JUEVES, DE 12:00 A 14:00 H

Recomendaciones

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.

Objetivos

1. Adquirir los procedimientos para la búsqueda la normativa y legislación básica de utilización en la industria alimentaria, interpretarla y aplicarla a casos concretos.
2. Conocer los fundamentos para implantar y desarrollar un sistema de Gestión de Calidad basado en normas de la familia ISO 9000.
3. Conocer los aspectos más relevantes de la Trazabilidad en la cadena alimentaria y su situación legislativa.
4. Conocer los principales sistemas de seguimiento y trazabilidad empleados en la industria alimentaria.
5. Ser capaz de diseñar e implar un sistema de Trazabilidad en la industria agroalimentaria.
6. Conocer las implicaciones medioambientales y de seguridad alimentaria de la trazabilidad.
7. Aprender los principales peligros que pueden producirse durante la producción, procesado, almacenamiento y distribución de alimentos.
8. Aprender los métodos más adecuados para el análisis microbiológico de los alimentos.
9. Aprender los fundamentos para el diseño, implantación y verificación de sistemas APPCC.
10. Conocer los principales programas previos de implantación en una industria alimentaria.

Metodología

Grupo Grande (Clases teóricas y de problemas): Clases expositivas con la utilización de medios informáticos y audiovisuales. Utilización del aula de informática para la resolución de cuestiones prácticas planteadas por el profesor.

Seminario/Laboratorio: Actividades prácticas en aula de utilizando diversas herramientas de la web. Realización de prácticas en laboratorio; visitas y prácticas en industrias; exposición de trabajos monográficos.

Seguimiento docente (tutorías ECTS): Actividades de tutorización de trabajos dirigidos, en grupos pequeños (máximo 4-5 alumnos).

Actividades no presenciales: Estudio de la asignatura; elaboración de trabajos monográficos tutorizados por el profesor; resolución de cuestiones planteadas en el aula o el laboratorio.

Material disponible

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 y su modo de darse de alta en las primeras semanas de clase . 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.

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. Todo ello en la plataforma del campus virtual moodle.