



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Calidad y Seguridad en Productos Agroalimentarios		
Código de asignatura:	70743113	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	4
Horas totales de la asignatura:	100
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Campra Madrid, Pablo		
Departamento	Dpto. de Agronomía		
Edificio	Escuela Superior de Ingeniería. Planta 2		
Despacho	360		
Teléfono	+34 950 214021	E-mail (institucional)	pcampra@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553514953534875		
Nombre	Vargas García, María del Carmen		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta BAJA		
Despacho	041		
Teléfono	+34 950 015892	E-mail (institucional)	mcvargas@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505657495189		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

- El estudio de esta asignatura permitirá profundizar en el conocimiento de la calidad de los productos agroalimentarios, con especial énfasis en la seguridad de los mismos, para incrementar su vida útil y valor añadido, para así poder alcanzar mercados cada vez más lejanos en óptimas condiciones. Al mismo tiempo, se exponen los conocimientos necesarios para planificar y desarrollar proyectos que permitan identificar posibles problemas en la cadena agroalimentaria y buscar a los mismos soluciones prácticas y creativas.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Con el máster profesional Ingeniero Agrónomo: Nutrición e Higiene en la Producción Animal Ingeniería de procesos agroalimentarios Industrias hortofrutícolas, IV y V gamas

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Se requieren conocimientos básicos de química y física, así como conocimiento de inglés a nivel de traducción de textos técnicos y científicos.

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC

Competencias Específicas desarrolladas

- Sistemas productivos de las industrias agroalimentarias.
- Equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios.
- Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria, análisis de alimentos y trazabilidad.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Dado el peso del sector hortofrutícola en la economía de la provincia de Almería, los alumnos trabajarán los aspectos siguientes, en relación con la calidad y seguridad de frutas y hortalizas: -Capacidad para aplicar los conocimientos de la ciencia, especialmente de biología y tecnología, con el objetivo de asegurar el mantenimiento eficaz de la calidad y la seguridad -Capacidad decisoria en torno al uso oportuno de las diferentes estrategias de control de la calidad y seguridad -Conocimiento de los sistemas de calidad y seguridad alimentaria implicados en el mantenimiento de la cadena de valor hortofrutícola -Dominio y manejo eficaz de la legislación aplicable a los productos hortofrutícolas, con énfasis en la calidad y seguridad de los mismos. - Capacidad de construir proyectos de innovación en el ámbito de la calidad y seguridad, que incluyan la implantación de TICs de control y monitoreo orientadas tanto cliente como al consumidor final Los estudiantes han de adquirir los conocimientos suficientes para entender qué procesos básicos que influyen en el mantenimiento de la calidad y seguridad de los productos hortofrutícolas. De igual modo han de comprender cómo las diferentes técnicas de manejo pueden afectar a dichos procesos para poder mantener la calidad de los frutos durante el manejo postcosecha. - Los alumnos han de adquirir conocimientos sobre los fundamentos de la industria de manipulación de productos vegetales frescos y mínimamente procesados. Conocer los parámetros de calidad global y de seguridad alimentaria implicados - Igualmente han de adquirir los conocimientos científicos-técnicos necesarios para aplicar los métodos de conservación y envasado óptimos que permitan alargar la vida útil de estos productos - Adquirir las competencias profesionales que en el ámbito de la postcosecha son requeridas por las empresas comercializadoras de frutas y hortalizas en fresco. Entre esas competencias profesionales se destaca la aplicación del conocimiento adquirido en la resolución de problemas, la capacidad de auto-aprendizaje, la innovación y la capacidad de comunicar con propiedad y corrección los conocimientos relativos a su ámbito profesional. Siendo la producción y comercialización de productos hortofrutícolas para destino fresco la principal actividad económica de la provincia, sujeta a una preocupante intensificación de la competencia, es necesario dotar a los futuros técnicos agrícolas de habilidades profesionales clave, en particular de la capacidad para la actualización continua del conocimiento en las técnicas y condiciones de procesamiento, conservación y transporte frigorífico de dichos productos, haciendo hincapié en las oportunidades de innovación sobre el particular. - En segundo lugar es clave para el futuro del sector la formación de técnicos para desarrollo e implementación de tecnologías blandas para conseguir el posicionamiento de nuestros productos incrementando su valor añadido, entendiendo como tales los diversos sistemas de control de calidad y seguridad de producto y procesos, sistemas de trazabilidad, uso de TICs, etc. Para ello, desde una metodología práctica PBL (Problem Based Learning) los alumnos deberán desarrollar un proyecto técnico de innovación para mejorar el mantenimiento y prolongación de la vida útil según estándares de calidad demandados por el mercado, tratando de afianzar el posicionamiento y valor añadido en los mercados de destino.

PLANIFICACIÓN

Temario

Las actividades académicas y la evaluación final se distribuyen entre los dos docentes de la asignatura al 50%.

Siguiendo la metodología PBL expuesta en la sección siguiente los alumnos deberán elaborar un proyecto técnico mediante el desarrollo de las siguientes actividades:

1. Realizar una labor previa de información en internet donde recopilen los sistemas convencionales de control de seguridad de calidad en relación con el producto hortofrutícola específico que van a trabajar, en particular:

1.1 Estudio del mercado. Investigación de sistemas de control existentes tanto en Almería como en sectores internacionales hortofrutícolas

1.2. Estudio de regulación obligatoria y certificaciones voluntarias de la calidad y seguridad alimentaria básica del producto en cuestión

2. Presentación oral de un documento técnico que incluya recomendaciones para la implantación y mejora de sistemas de calidad y seguridad, orientado a futuras estrategias de promoción del producto que resalte:

- la fiabilidad del mismo en cuestiones de seguridad alimentaria, haciendo hincapié en las certificaciones y controles que la garantizan a lo largo de toda la cadena agroalimentaria

- valor funcional añadido, resaltando las propiedades nutricionales con énfasis en aquellas pruebas analíticas y científicas que avalen el potencial quimiopreventivo de su consumo frente al desarrollo de enfermedades crónicas frecuentes

Los temas que pueden trabajarse en este trabajo serán, entre otros relacionados con el ámbito de la asignatura y sin ser excluyentes ni exhaustivos:

- 1. Calidad e Higiene alimentaria 1.1. Definición de Calidad Alimentaria. 1.2. Características e indicadores de la Calidad de los Alimentos. Índices de Calidad. 1.3. Definición de Control de Calidad. 1.4. Valoración de la Calidad de los Alimentos. 1.5. Métodos Oficiales de Análisis. 1.6. Aplicación del concepto de Calidad en la Industria Alimentaria. 1.7. Fraudes alimentarios. 2. Analítica asociada a la calidad y seguridad agroalimentaria 2.1. Toma de muestras en Alimentos. 2.2. Conservación y envío de muestras. 2.3. Etapas en un análisis de alimentos. Errores. 2.4. Análisis de parámetros de calidad. 2.4.1. Métodos clásicos: composición porcentual. 2.4.2. Métodos espectroscópicos. 2.4.3. Métodos cromatográficos. 2.4.4. Biosensores 2.4.5. Análisis sensorial de alimentos. Sistemática. Pruebas sensoriales. 2.4.6. Detección de alérgenos. 2.5. Análisis de parámetros de seguridad de los alimentos. 2.5.1. Aditivos, contaminantes, residuos y sustancias generadas durante el procesado. 2.5.2. Control microbiológico de alimentos. Indicadores microbiológicos. Investigación de patógenos. 2.5.3. Biosensores. 3. Sistemas integrados para el control y evaluación de la seguridad alimentaria. APPCC y trazabilidad 3.1. Requisitos legales de seguridad e higiene. Concepto de trazabilidad; automatización y niveles. 3.2. Peligros de los productos alimentarios. 3.3. Principios de diseño y mantenimiento higiénico de equipos e instalaciones: 3.4. Requisitos previos al Análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC). 3.5. APPCC e implantación del plan APPCC. 3.6. Principios de Gestión de la Calidad. 4. Normativas aplicables en calidad y seguridad alimentaria 4.1. La política de Calidad del Sistema Agroalimentario español (SAE). 4.2. Tipos de Normas. 4.3. La calidad definida por los atributos de valor. 4.4. Situación actual de los Sellos en Europa. 4.5. Situación actual de los Sellos en España.

Metodología y Actividades Formativas

-Clases magistrales/participativas -Seminarios y actividades académicamente dirigidas - Estudio de casos - Trabajo de campo - Realización de informes y presentación oral. - Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL): Búsqueda, consulta y tratamiento de información sobre evaluación, control y mantenimiento de calidad, seguridad y vida útil- realización de un proyecto final que se plasme en estrategias prácticas a implementar en la industria. - Búsqueda, consulta y tratamiento de información sobre normas de calidad y seguridad alimentaria, su sellos de calidad- Elaboración y exposición oral de un proyecto de innovación para el control de calidad y seguridad alimentaria y la transferencia de información a los mercadosLa metodología a emplear en la docencia de este bloque tendrá un enfoque práctico y se fundamenta en el sistema PBL (Problem Based Learning), es decir, aprendizaje basado en la formulación de problemas y organizado en base a la realización de un proyecto. Este sistema trata de adaptar en la medida de lo posible la enseñanza universitaria a la futura práctica profesional y está especialmente indicado para la formación en carreras técnicas. PBL fundamenta el aprendizaje en la resolución de los problemas que puedan surgir en la práctica profesional y supone un cambio radical en la elaboración del currículo, la metodología y el sistema de evaluación. Mediante el sistema PBL se pretende que los alumnos puedan contrastar cómo los conocimientos básicos adquiridos por ellos mismos son aplicados y aplicables en el sector productivo. El profesor adquiere un nuevo papel de guía o tutor del proceso de autoaprendizaje. La lección magistral pierde gran parte de su actual preponderancia en la pedagogía universitaria, así como la evaluación mediante exámenes escritos. PBL supera la distinción tradicional entre créditos prácticos y teóricos, ya que el aprendizaje y asimilación de los conceptos se realiza simultáneamente a la recopilación y aplicación de los mismos durante la elaboración del PROYECTO.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

Criterios de evaluación:

- Comprensión de las ideas básicas desarrolladas en las clases y de los problemas planteados como partida para el trabajo personal del alumno.
- Obtención de una adecuada capacidad crítica y de argumentación; con énfasis en la interpretación de las informaciones recopiladas por los propios alumnos
- Asistencia y participación a actividades académicas dirigidas.
- Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos de calidad y seguridad alimentaria a problemas reales
- Capacidad de comunicación oral de un proyecto técnico

Instrumentos de evaluación:

Al estar la asignatura asignada a 2 profesores, la nota final será el promedio de las calificaciones otorgadas por ambos docentes, debiéndose superar con calificación mayor de 5 la evaluación de cada uno.

PARTE I. Prof M^a Carmen Vargas Garcia

- 50% correspondiente a cuestionarios en el aula virtual
- 20% informe de prácticas (cuya asistencia es obligatoria)
- 30% trabajo y exposición oral.

En caso de que no se asista regularmente a clase y no se realicen las actividades anteriores, la nota de esta parte será la correspondiente a un examen final (70%) y un protocolo de prácticas (30%).

PARTE II. Prof. Pablo Campra Madrid

- 20% Asistencia y participación a actividades académicas dirigidas
- 30% Trabajos desarrollados plasmados en formato digital
- 50% Exposición oral del proyecto

La asistencia a ls sesiones de trabajo es obligatoria si se quiere tener una calificación final superior a 5.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Adams, M.R., Moss, M.O. . Food Microbiology. RSC Publishing, Cambridge.. 2008.
- Schrenk, D. . Chemical Contaminants and Residues in Food. Woodhead Publishing Limited. 2012.
- Wang, S.. Food Chemical Hazard Detection: Development and Application of New Technologies. Wiley-Blackwell, Hoboken . 2014.
- Barbosa-Canovas GV, Tapia MS, Cano MP, Cho YJ, Kang S. Novel Food Processing Technologies. Emerging Technologies for Food Quality and Food Safety Evaluation.
- Da-Wen S. Emerging Technologies for Food Processing.
- Kress-Rogers E, Brimelow CJB. Instrumentation and Sensors for the Food Industry .
- Jha SN. Nondestructive Evaluation of Food Quality: Theory and Practice.

Complementaria

- Mortimore, S., Wallace, C. . HACCP A Practical Approach. Springer, Nueva York. 2013.
- Oyarzabal, O.A., Backert, S (Ed.). Microbial Food Safety. Springer. 2012.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada70743113

DIRECCIONES WEB

- http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/seguridad/Trazabilidad1.pdf
Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. 2009. Guía para la aplicación del si
- http://books.google.es/books?id=heRIs2js4ulC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
Procesado no térmico de alimentos
- http://books.google.es/books?id=RXIJu3TRPWEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
Evaluación no destructiva de la calidad de los alimentos: teoría y práctica
- http://books.google.es/books?id=4KQWKOFodAgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
Biosensores en el procesado de alimentos, seguridad y control de calidad
- http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (PBL)
- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32006R1924>
Reglamento Europeo de declaraciones nutricionales y de salud en alimentos
- https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/efsa_es
AUTORIDAD EUROPEA DE SALUD ALIMENTARIA (EFSA)
- <https://www.fda.gov/Food/default.htm>
US FOODS AND DRUGS ADMINISTRATION (FDA)