

CÓDIGO	SEM	HT	HP	HA	SCT	REQUISITOS	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG050507	Primavera	2	0	2.7	3	Admisión	Electiva	Escuela de Postgrado

Nombre del curso	MICROBIOLOGIA PREDICTIVA Y SU APLICACIÓN EN LA DETERMINACIÓN DE LA VIDA ÚTIL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA
Descripción del curso	<p>Presentación</p> <p>Los controles clásicos en la seguridad microbiológica de un alimento se establecen determinando la presencia o ausencia de patógenos. Este sistema funciona, ha demostrado su eficacia durante décadas, pero es costoso, lento y requiere personal cualificado. Además, este sistema analítico y el conocimiento derivado de él, no es “acumulativo”; es decir, es necesario seguir analizando lote tras lote para garantizar que cada uno de ellos cumple con los requisitos para llegar al mercado.</p> <p>Una alternativa razonable es predecir, en base a un modelo, las respuestas de los microorganismos, tanto patógenos como alterantes, a cualquier factor que pueda afectar su supervivencia y multiplicación en un alimento. Esta alternativa, el modelado y la predicción del comportamiento microbiano permiten que el conocimiento generado sea acumulativo; es decir, lo experimentado por un grupo de investigación o una industria le sirve a cualquier otro. ¿De qué manera?, desarrollando los medios para interpolar las respuestas microbianas. A todo esto se le ha denominado microbiología predictiva.</p> <p>Aplicaciones</p> <p>La microbiología predictiva ha pasado de ser un campo prometedor dentro de la microbiología de los alimentos a una herramienta útil del control de calidad e inocuidad alimentaria. Los modelos predictivos ya se están empleando mundialmente en los sistemas HACCP, en el desarrollo de nuevos productos y en la Evaluación Cuantitativa del Riesgo Microbiano en alimentos.</p>
Objetivos	<p>Objetivo general del programa</p> <p>El objetivo del curso es proveer al alumno conocimientos conceptuales esenciales para la implementación de microbiología predictiva como parte de los controles de calidad y su aplicación en la determinación de la vida útil</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se impartirán los conceptos básicos de inocuidad de alimentos, vida útil y su control microbiológico.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisarán conceptos básicos de la microbiología predictiva, tipos de modelos, aplicaciones, etc. • Se llevará a cabo una parte práctica en donde los alumnos aprenderán a usar los distintos tipos de modelos existentes
<p>Contenidos</p>	<p>MODULO 1. Inocuidad, Control Microbiológico y HACCP – Prof. Guillermo Figueroa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inocuidad de los alimentos - Vida útil y Control Microbiológico de los alimentos - Alteración de alimentos (alterantes) - Contaminación de alimentos (patógenos) - HACCP y Pre-requisitos <p>MODULO 2. Introducción a la Microbiología Predictiva – Prof. Juan Aguirre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia de la Microbiología Predictiva - Tipos de modelos predictivos - Usos de la Microbiología Predictiva en inocuidad alimentaria - Pasos para hacer modelos predictivos - Validación de modelos - Práctico I (modelos de muerte microbiana) - Reglamento Sanitaria de los Alimentos (RSA) y Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETAs) - Multiplicación microbiana - Sistema innovadores en descontaminación de agua de uso en industria de alimentos - Práctico II (modelos de multiplicación microbiana) - Introducción a la evaluación de Riesgos Microbiológicos y vida útil - Parásitos en alimentos - Hongos en alimentos <p>MÓDULO 3. Programas informáticos en Microbiología Predictiva – Prof. Juan Aguirre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programas informáticos de Microbiología Predictiva (PMP, Combase y FSSP) - Práctica III (uso de programas informáticos) - Diseño experimental y planes muestreo - Sistemas sanitizantes - Práctico IV (diseños de planes de muestreo y sanitización integral) <p>MÓDULO 4. Sistema de inocuidad integral: Microbiología predictiva probabilística (variabilidad e incertidumbre) – Prof. Juan Aguirre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodologías de detección de microorganismos - Microbiología predictiva probabilística: - Toma de decisiones basados en el riesgo - Predictivos en cárnicos y vegetales - Perspectivas y futuro de la microbiología predictiva en procesos agroindustriales

	<p>(Práctico V (disminución del riesgo y control del deterioro microbiano))</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de Seminarios alumnos I, II y III - Test de conocimientos I, II y III
Modalidad de evaluación	<p>* Presencial dividida en 3 pruebas parciales (test de conocimientos) ponderado con un 50% de la nota final. Además, se realizarán 5 prácticos grupales con una ponderación de un 20%.</p> <p>* Distancia y presencial, dependiendo del número de alumnos, se definirán temas a ser presentados en el área de microbiología predictiva, vida útil, HACCP, evaluación de riesgos en alimentos y/o inocuidad (pudiendo inclusive ser un problema actual de una empresa a ser discutido durante los 15 minutos). Esta actividad tiene una ponderación de un 20%</p> <p>* Se asignará además un 10% a aquellos alumnos que asistan a la totalidad del curso, y que además participen activamente en las discusiones que se generen durante las clases (de 9 a 18 horas los 6 días).</p>
Bibliografía	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microbiología e Higiene de los alimentos (Hayes, 1993) - Microbiología Moderna de los Alimentos (Jay, 2002) <p>Recomendada:</p> <p>Tesis doctoral Juan Aguirre http://eprints.ucm.es/21020/1/T34421.pdf</p> <p>Forsythe and Hayes, 2012. Higiene de los Alimentos Microbiología y HACCP</p>