

Contenidos mínimos de las asignaturas

1) Gestión de la calidad I

I. **Introducción a la Calidad.** Escuelas universales. Los grandes maestros.

Focalización al cliente. TQM versus ISO 9000. Hacia la mejora continua de la calidad. Ejemplos de empresas argentinas. Las bases del Premio Nacional a la Calidad.

II. **Gestión de la Calidad enfocada en los Procesos I** - Desde la organización estructural al pensamiento operativo. Fundamentos de la gestión de procesos. Mapa / modelo de los procesos. Presentación de la serie de normas ISO 9000:2000. Motivación y gestión de la calidad. Documentación de un sistema de gestión de la calidad. Auditorías internas. Planificación, ejecución de auditorías y seguimiento de auditorías (Norma ISO 19011)

III. **Gestión de la Calidad enfocada en los procesos II.** Implementación y Evaluación. Implementación de la gestión de la calidad en la práctica Satisfacción del cliente y gestión de reclamos. Evaluación y desarrollo posterior de un sistema de gestión de la calidad. Mejora continua. Las siete nuevas herramientas. Análisis del modo de falla y sus efectos (FMEA). Quality Function Deployment (QFD).

2) Gestión de la Calidad II

I. **Métodos Estadístico para la toma de decisiones.** Bases para la aplicación de los métodos estadísticos en una organización. Cálculo de probabilidades. Distribuciones y modelos estadísticos. Control estadístico de los procesos (CEP). Ensayos de aceptación por muestreo. Diseño de experimentos (DoE). Confiabilidad.

II. **El camino hacia la gestión total de la calidad.** Análisis del estado real de la organización. Fundamentos del TQM. Gestión integrada. Modelos de excelencia. Desarrollo de la visión y de la misión. La cultura organizacional. Capacidad de cambio e innovación. Implementación de la política y de las estrategias. Planificación. Conducir con objetivos. Gestión del personal. Enfoque en el personal. Fundamentos de la comunicación. Evaluación y desarrollo del potencial de los trabajadores. Motivación de los empleados. Gestión de conflictos. Gestión de la información y del conocimiento. Gestión financiera, de las instalaciones y de la tecnología. Gestión de riesgos. Gestionar procesos. Reingeniería de procesos. Medir y evaluar resultados. Definición de indicadores. Autoevaluación. Premios a la calidad.

III. **Gestión de la Calidad Total** - TQM Módulo basado en 10 videos del Massachusetts Institute of Technology (MIT) con presentaciones de Shoji Shiba, Prof. del MIT (USA) y de Tsukuba University (Japón). Evolución del concepto de calidad. Las cuatro revoluciones del pensamiento: Focalización al cliente. Mejora continua de la calidad. Participación total. El entramado de la sociedad.

3) Gestión de la Calidad III

"Taller Integrador de Gestión de la Calidad"

Taller que tiene por objetivo poner en práctica e integrar los conocimientos y experiencias adquiridos durante las Materias del área de Gestión de la Calidad, Incluye a tal fin el examen integrador de la Especialización "QM" (que consta de una parte oral y otra escrita). El examen oral se basa en la resolución grupal consecutiva de casos de estudio extraídos de la práctica, y sobre temas afines a los contenidos transmitidos durante los cursos, con la moderación (rotativa) de un integrante del propio grupo y la presentación de los resultados obtenidos al plenario. Durante la evaluación se consideran aspectos relacionados tanto con la tarea llevada a cabo por el moderador como con la presentación realizada y los resultados alcanzados. La evaluación escrita consiste en dar respuesta a un cuestionario mediante el método de las opciones múltiples.

4) Gestión de calidad en laboratorios bajo la norma ISO 17025.

Curso intensivo de una semana de duración sobre aspectos teórico-prácticos de la implementación sistemas de gestión de la calidad en laboratorios bajo los lineamientos de las normas ISO/IEC 17025. Incluye evaluación final cuya aprobación genera un certificado de reconocimiento internacional.

5) Taller de Implantación de Sistemas de Calidad en Industrias de Alimentos

Revisión de la norma ISO 9000. Aspectos prácticos relacionados con la implementación en la industria alimentaria de cada uno de los puntos con discusión abierta a los asistentes. Ejercicios de aplicación a diferentes industrias de alimentos.

6) Gestión Ambiental

Curso Taller de Sistemas de Gestión Ambiental: Curso intensivo de 4 días de duración, basado en cursos de organizaciones europeas. Introducción y estudio comparativo del marco normativo: normas IRAM 29003, BS 7750, normas ISO serie 14000. Sistemas de gestión ambiental: descripción de los elementos que conforman el sistema. Definición de la política ambiental, de objetivos y metas. Manual de gestión. Control operativo y sistemas de registro. Conducción y planificación de auditorías ambientales. Actividades de pre auditoría. Auditoría in situ y post auditoría. Identificación. Cuantificación y evaluación de efectos ambientales. Contempla la realización de una auditoría en planta. Ruido. Vibraciones. Luminotecnia. Efluentes sólidos y líquidos. Seguridad en el Trabajo. Legislación. Ensayos ambientales. Ensayos en aguas residuales y en aguas de industrialización.

ÁREA TECNOLÓGICA

7) Metrología

Metrología General: Vocabulario. Conceptos. Sistema de unidades, el SI, definiciones de las unidades de base y las constantes físicas fundamentales. El SIMELA. Exactitud, reproducibilidad y repetibilidad. Desviación estándar. Incertidumbre. Errores. Patrones. Trazabilidad. Calibración. Materiales de referencia. Tolerancia. Relaciones de exactitud. La organización metroológica en el ámbito internacional. Organizaciones metroológicas nacionales. El Sistema Nacional de Normas, Calidad y Certificación: Legislación metroológica argentina. La guía ISO 17025. Norma ISO 9000: requisitos metroológicos. Mediciones de temperatura: tipos de termómetros, escalas termodinámica y práctica, puntos fijos, patrones primarios y secundarios, termorresistencias, termocuplas, termómetros de líquido en vidrio, termometría de radiación. Mediciones de presión: Realización de la escala de presiones, columnas manométricas de líquido, balanzas manométricas, manómetros. Mediciones de masa: Patrón de masa, balanzas, pesas. Mediciones de volumen: Volúmenes líquidos, caudalímetros y contadores volumétricos. Volúmenes gaseosos. Mediciones de densidad: Densímetros, conceptos físicos asociados, diversos procedimientos de calibración de densímetros. Picnómetros. Metrología dimensional. Metrología química y materiales de referencia: Incertidumbre de las mediciones químicas. Dependencia de los materiales de referencia. Calibraciones. Métodos validados y normalizados. Estudios intralaboratorio. Presentación de los resultados Trazabilidad de las mediciones analíticas. Uso de los materiales de referencia. Control del muestreo.

8) Calidad en alimentos I.

Cadenas agroalimentarias. Regulaciones. Normas. Certificación de productos. Control de calidad de materias primas, alimentos y envases

Cadenas agroalimentarias en sistemas de gestión de calidad. **Lácteos:** Principales características del sector: Producción nacional de leche. El sector primario. El sector industrial. Los canales de comercialización. El consumo interno. El mercado externo. Agregado de valor. Requisitos higiénico-sanitarios para la habilitación de plantas lácteas. Buenas Prácticas de Manufactura. Otras normas de aplicación: HACCP. **Farináceos:** Trigo. Tipos de trigo. Composición. Cadenas agroalimentarias del trigo pan y del trigo candeal. Zonas de producción en Argentina. **Carnes.** Organismos y Regulaciones nacionales e internacionales relacionadas con la inocuidad alimentaria. Criterios de regulaciones

Generación de Normas: Definiciones y principios de la normalización. Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial de Comercio. Relación entre reglamentos obligatorios y normas voluntarias. Tipos de normas. Organismos nacionales, regionales e internacionales de normalización. Ejemplos de normas de alimentos.

Certificaciones: Definiciones. Visualización de la Certificación. Efectividad de la Certificación. Responsabilidades del OC. Acreditación vs. Certificaciones existentes. Sistemas aplicables. Etapas de un proceso de Certificación.

Control de calidad : Parámetros del control de calidad ligados a los constituyentes, valor nutricional, adulteración, contaminantes, conservación, a las propiedades funcionales, identificación de especies, evaluación mediante ensayos de materias primas, de aditivos, de productos finales, envases, materiales de envasado y empaque, provenientes de industrias cárnicas, de aceites y grasas, farináceas y de purificación, lácteas, bebidas, vegetal y frutícola. Higiene de los alimentos: la salud relacionada con los alimentos por causas químicas, físicas y de origen microbiano. Origen de los agentes etiológicos: naturales o exógenos. Valores nutricionales e influencia de los procesos. Control de calidad microbiológico; infecciones e intoxicaciones. Técnicas químicas, físicas, bioquímicas, inmunológicas, microbiológicas y organolépticas. Evaluación sensorial. Muestreo.

9) Calidad en alimentos II.

Sistemas de Calidad aplicados a la inocuidad de alimentos: BPM/POES/HACCP (Curso Taller) - BPA - ISO 22000 - Cadenas agroalimentarias Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Microbiología de los alimentos. Vigilancia epidemiológica. Evolución de la Calidad. ISO 22000:2005. Buenas Prácticas Agropecuarias y Buenas Prácticas de Manufactura. El hombre como vector; las BPM y el personal; las BPM y las operaciones; las BPM y las instalaciones edilicias. Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento (POES). Sistema de gestión; Metodología de saneamiento, Trazabilidad y Recupero de producto (Recall). Sistema de trazabilidad de vegetales. Procedimientos de Recupero de producto (recall clase I, II y III); Estrategia y verificaciones. Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control (HACCP). Bioterrorismo. GlobalGap como estándar universal de las BPA.

10) Calidad en Alimentos III Procesamiento y control de procesos.

Procesamiento, conservación y transformación de alimentos. Operaciones unitarias en el procesamiento de alimentos. Equipos y maquinarias. Parámetros de control de los procesos utilizados en la industria alimentaria.

Reología y Textura de Alimentos: Reología. Viscosímetros: principio de su funcionamiento. Viscoelasticidad.. Reómetro oscilatorio. Textura. Vinculación con atributos sensoriales de textura de alimentos. Enfriamiento: Factores que influyen sobre la velocidad de enfriamiento (tiempo de refrigeración) y pérdida de peso por evaporación. Productos cárneos: Cambios post-mortem. Influencia de las condiciones de almacenamiento. Influencia en la vida útil de almacenamiento. Productos hortifrutícolas: Cambios fisiológicos durante el almacenamiento refrigerado. Influencia en la vida Útil de almacenamiento.

Congelación: Definición de velocidad de congelación en sistemas alimenticios. Influencia de la velocidad de congelación en la calidad de los alimentos. Equipos para congelación. Pérdida de calidad de los alimentos debido a la congelación y al almacenamiento congelado. Aspectos nutricionales. Vida útil de alimentos congelados. Descongelación de alimentos. Aplicaciones.

Refrigeración y congelación: Alimentos constituidos por tejidos vivos. Casos típicos frutas y verduras. Alimentos constituidos por tejidos muertos. Casos típicos carnes. Causas de descomposición de alimentos. La Refrigeración como método de conservación de alimentos. Diferentes tipos de Cámaras Frigoríficas según el producto: carne, pescado frutas, verduras, etc. Exigencias específicas en enfriamiento de carne vacuna para exportación.. Planta de Elaboración de Hamburguesas. Definición de puntos críticos de control de los procesos para alimentos diferentes.

Deshidratación: Naturaleza del agua en los alimentos, y cálculos en secado. Fenómenos de transición de fase de materiales amorfos en la predicción de la estabilidad de los alimentos.

Mecanismos de transferencia de energía. Propiedades termo físicas. Esterilización de alimentos envasados. Resistencia térmica de microorganismos. Equipos industriales utilizados en la esterilización comercial de alimentos envasados.

Transferencia de calor en el procesamiento de alimentos- Pasteurización de Alimentos. Microorganismos indicadores, parámetros cinéticos, curvas de penetración de calor y temperaturas de referencia. Alimentos cocidospasteurizados al vacío. Microorganismos indicadores. Pasteurización de leche. Microorganismos indicadores. Tratamientos aprobados: Procedimientos y controles establecidos en el Código Alimentario Argentino. Osmosis inversa filtración y ultrafiltración. Separación y concentración por membranas. Mecanismos de la filtración.

