



Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	Gestión de la Calidad		
Profesor Titular:	Alfredo A Caballero		
Carrera:	Ingeniería Industrial		
Año: 2017	Semestre: segundo	Horas Semestre: 60	Horas Semana:4

OBJETIVOS

- **Difundir y extender los conceptos y la filosofía del mundo de la CALIDAD.**
Conocer los instrumentos y métodos que se emplean en GESTIÓN DE CALIDAD. Aportar a la formación de profesionales que ayuden a solucionar problemas específicos en distintos niveles de la Empresa y Organizaciones Empresariales, Públicas y Privadas a través del conocimiento de las nuevas metodologías, para garantizar bienes y servicios que den plena satisfacción al cliente, la inocuidad de los alimentos y mejorar la inserción y posicionamiento de los mismos en los mercados, a través de la difusión y promoción intensiva del uso de los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad y estrategias de agro negocios asociadas a éstos.

CONTENIDOS

UNIDAD TEMÁTICA 1.-

a- INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

1. **Introducción.**
2. **Definición de Calidad:** Definiciones de Calidad, Otras definiciones, Cambio de Paradigma.
3. **Los tres niveles de la calidad: Sistemas, Procesos y Productos.**
4. **Requisitos a los productos.**
5. **Requisitos a los procesos:** Procesos, Concepto de proceso: Elementos en los procesos, Tipos de procesos: Mapa de procesos, Representación del proceso, Indicadores, De la organización vertical a la horizontal, Gestión por procesos, Evolución de una organización vertical a una organización horizontal, Propietario del proceso.

Total, de horas teórico - prácticas: Tema 1: 4 horas

UNIDAD TEMÁTICA 2:

a - REQUISITOS DE CALIDAD EN SISTEMAS

1. **Requisitos al sistema:** Normalización / Certificación / Acreditación. Historia de la Familia de Normas ISO 9000.
.ISO 9001:2015: Evolución de la norma 2008/2015. Semejanzas y diferencias. Requerimientos. Análisis de la norma. Ciclo PDCA o Ciclo Deming

b- GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL (TQM)

1. **Definición de gestión de la calidad total "TQM: Total Quality Management".**
2. **Modelo EFQM.**

c- AUDITORIAS DE CALIDAD

1. **Definición de auditoría de Calidad.**
2. **Clases de auditorías:** Clasificación de las auditorías en función de las actividades; AUDITORÍA DE SISTEMA, AUDITORÍA DE PROCESO, AUDITORÍA DE PRODUCTO (O SERVICIO), Clasificación de las auditorías en función de las responsabilidades; :AUDITORIAS DE PRIMERA PARTE, AUDITORÍAS DE SEGUNDA PARTE, AUDITORÍAS DE TERCERA PARTE.
3. **Objetivos de las auditorías.**
4. **Desarrollo de una auditoría de Calidad,** Fases de una auditoría de calidad, Auditoría de certificación.
5. **Requisitos de los auditores.**

Total, de horas teórico - prácticas del tema 2: 4 horas.



UNIDAD TEMÁTICA 3:

a- HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

1. **Herramientas para Recogida de Datos:** Hoja de Recogida de Datos, Gráficos de Control, Diagrama de Flujo (Mapeo de procesos), Histograma
2. **Herramientas para el Análisis en Grupos Interdisciplinarios:** Diagramas de afinidad, Diagrama matricial, Diagramas de priorización, 5 Por Qué, Despliegue de la Función Calidad QFD, AMFE
3. **Herramientas para el Análisis de Datos:** Diagrama C-E o Espina de Pez, Diagrama de Pareto, Diagrama de Correlación

Total, de horas teórico - prácticas del tema 3: 4 horas

UNIDAD TEMÁTICA 4:

a- CONTROL DE LA CALIDAD

1. **Introducción a los conceptos básicos.**
2. **Control estadístico de la calidad por variables y por atributos.**
3. **Especificaciones técnicas.**
4. **Planes de evaluación de proveedores.**
5. **Control para la recepción:** Curvas características operativas y curvas de planes de muestreo.
6. **Conceptos básicos de metrología:** Calibración. trazabilidad. incertidumbre. laboratorios acreditados.

Total, de horas teórico - prácticas del tema 4: 4 horas

UNIDAD TEMÁTICA 5:

a- COSTOS DE LA CALIDAD Y NO CALIDAD

1. **Costos relativos a la calidad:** Definición de los costos relativos a la calidad, Clasificación costos relativos a la calidad, Costo de Calidad, Costos de prevención (Prevention Costs), Costos de evaluación (Appraisal Costs), Costos de no calidad (Failure Costs), Costo de fallos internos, Costo de fallos externos, Costos totales de calidad, Cálculo de los costos totales de Calidad, Cálculo de los costos totales de calidad, Cálculo de costos de calidad por unidad de producto, Ratios para el análisis de los costos totales de calidad, Análisis de la rentabilidad de los costos de la calidad, Return of Quality (ROQ).
2. **Implantación de un sistema de costos totales de calidad.**

Total, de horas teórico - prácticas del tema 5: 4 horas.

UNIDAD TEMÁTICA 6:

a- TÉCNICAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

1. **Lean - Six Sigma:** Introducción, Los orígenes de Six Sigma, Qué es Six Sigma, Los orígenes de Lean, Qué es Lean, El poder de Lean Six Sigma, Calidad y Lean Six Sigma, Proyectos de mejora y el cambio, Los roles Lean Six Sigma en la Organización, La metodología DMAIC, Los 8 desperdicios de Lean, La cadena de valor, Eventos Kaizen. Cinco S

Total, de horas teórico - prácticas del tema 6: 8 horas

UNIDAD TEMÁTICA 7

a- CALIDAD ALIMENTARIA BUENAS PRACTICAS

1. **Buenas Prácticas Agrícolas:** Definición, Normativa de BPA en Argentina y el mundo, Objetivos, Contaminantes, Incumbencias técnicas, Laboreos, Fitosanitarios, Fertilizantes, Implementación, Procedimientos, Registros, Trazabilidad.
2. **Buenas Prácticas de Manufacturas:** Sistemas de Gestión asociados. Definición, Normativa de BPM en Argentina y el mundo, Objetivos, Producción primaria, Diseño,



Control de las operaciones, Establecimiento, Sanitación, Mantenimiento, Higiene personal, Capacitación del Personal, Transporte, Orientación sobre el producto.

Total, de horas del tema 7: 4 horas

UNIDAD TEMÁTICA 8

a- CALIDAD ALIMENTARIA SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

1. **Plan HACCP:** Introducción, Los 7 principios, Definiciones, Puntos básicos para la implementación de un plan HACCP, Árbol de decisión para la identificación de peligros.
2. **BRC:** Introducción, Historia, Pre Requisitos, Sistema de Gestión de la Calidad, Sistema de Gestión de la Inocuidad, Implementación, Certificación

b- CALIDAD ALIMENTARIA SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD DE TODA LA CADENA ALIMENTARIA

1. **ISO 22000:** Introducción, Historia, Pre Requisitos, Sistema de Gestión de la Calidad, Sistema de Gestión de la Inocuidad, Implementación, Certificación.

Total, de horas del tema 8: 8 horas.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Los alumnos disponen de apuntes de toda la materia editada por los Docentes de la Cátedra, en la pág. web de la Facultad de Ingeniería – UNCuyo, en el sitio correspondiente a la Materia.

La metodología de enseñanza, apuntará al trabajo en equipo de los alumnos, realizando un Proyecto en una Organización Industrial o Social.

En el Proyecto Social, desarrollan un Sistema de Gestión de Calidad, según una Norma sugerida por la Cátedra, en Organizaciones Públicas o Privadas, con impacto directo en los sectores carenciados de la población de la Provincia de Mendoza, en colaboración directa con la Dirección de Extensión de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo. Llegando a mejorar procesos críticos, como la producción, elaboración, distribución, almacenamiento y consumo, de alimentos, medicamentos, insumos en; Comedores Infantiles, Salas de Primeros Auxilios, Albergues, Granjas Comunitarias, Elaboradores Artesanales de Alimentos, etc.

El Proyecto Industrial, lo desarrollan en Empresas previamente contactadas por la Cátedra y en donde los alumnos realizan un trabajo en donde aplican los conceptos que adquieren en la Cátedra, para implementar sistemas de gestión de calidad, determinación de costos de la calidad aplicaciones de 5 S, Lean - 6 sigma, implementación de sistema de calidad alimentaria, etc.

Concluidas las clases teóricas-práctica de una Unidad Temática, se evaluarán los conocimientos adquiridos en la 1/2 hora inicial de la clase siguiente. Además en dos fechas establecidas en el Cronograma 2017, tendrán dos evaluaciones de sus conocimientos prácticos de Gestión de la Calidad.

Esperando de esta manera aprovechar el esfuerzo dedicado a un proceso particular y profundizar en él los distintos aspectos de la Gestión de la Calidad. Los alumnos trabajaran en campo y en clase con la asistencia de los docentes de la Cátedra, para lograr este objetivo. Los alumnos complementaran la información, realizando búsqueda bibliográfica supervisada por los docentes de la Cátedra.

Actividad	Carga horaria por semestre
Teoría y resolución de ejercicios simples	40
Formación práctica	
Formación Experimental – Laboratorio	
Formación Experimental - Trabajo de campo	
Resolución de problemas de ingeniería	
Proyecto y diseño	20
Total	60

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Título	Autor(es)	Editorial	Año de edición	Ejemplares disponibles
NORMAS ISO 19011 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y / o ambiental	Organización Internacional de Normalización- ISO	Ginebra: Organización Internacional de Normalización	2002	3

NORMAS ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad: requisitos	Organización Internacional de Normalización- ISO	Ginebra: Organiz. Internacional de Normalización	2008	3
Cómo hacer indicadores de calidad y productividad en la empresa	D' Elia, Gustavo Eduardo	Buenos Aires: Editorial Alsina	2007	1
NORMAS IRAM 14102 Industria de alimentos: buenas prácticas de manufactura	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	Buenos Aires: Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	2001	3
NORMAS IRAM 14104 Implementación y gestión de un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	Buenos Aires : Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	2001	3
NORMAS IRAM 22000 Sistema de gestión de inocuidad alimentaria: requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	Buenos Aires : Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	2006	3
BCR Global standard: food	British Retail Consortium	London	2004	1
HCCP. Elaboración de vinos: seguridad, calidad y métodos	Hyginov, Critt	Zaragoza: Editorial Acribia	2000	1
¿Qué es seis sigmas?	Pande, Peter S Holpp, Larry	Madrid: McGraw-Hill	2002	3
Administración y control de la calidad	Lindsay, William M	México, D. F. : Cengage Learning	2008	1
Método Juran : análisis y planeación de la calidad	Chua, Richard C. H.; Defeo, Joseph A.; Pantoja Magaña, José	México, D.F. : McGraw-Hill	2007	1
Administración de la calidad	Summers, Donna C. S	Naucalpan de Juárez: Pearson Ed.	2006	1

EVALUACIONES (S/ Ord. 108-10_CS)

Criterios de evaluación:

PARA PODER ACCEDER A LA REGULARIDAD DE LA MATERIA Y PODER RENDIR EL EXAMEN FINAL PARA SU APROBACIÓN:

- 1- Asistir obligatoriamente al 70% de las clases establecidas en el CRONOGRAMA 2017, del presente ciclo lectivo.
- 2- Deberá presentar y aprobar en la fecha establecida por el CRONOGRAMA 2017 de la materia, el Proyecto Grupal, (de acuerdo al Procedimiento para el Desarrollo de TP, GdC_TP_P01_, que se encuentra en la página web de la Catedra).
Se evaluará la comprensión de los alumnos, del tema de la clase anterior, con 10 diez preguntas conceptuales, verdadero – falso y/o, múltiples opciones. Las evaluaciones se aprueban con una calificación mínima del 70%, pudiendo recuperarse las no aprobadas. El promedio de todas las evaluaciones y recuperaciones debe ser como mínimo del 70%. Si el promedio de las evaluaciones y recuperatorios, es menor al 70%, o no asiste al 100% de las mismas, en las dos últimas clases debe rendir un examen global integrador, que se aprobara con el 60% y un recuperatorio en caso de necesitarlo, y la exposición de los Proyectos aprobado.



- 3- Se evaluará la comprensión de los alumnos, de sus conocimientos prácticos del tema, con dos evaluaciones prácticas en las fechas que se indica en el Cronograma 2017. El alumno que esté presente en las dos evaluaciones y las apruebe con el 70%, no rendirá el examen final integrador, solamente la exposición en la última clase de los Proyectos aprobados.

Si no aprueba las evaluaciones o no asiste al 100% de las mismas, en las dos últimas clases debe rendir un examen global integrador, un recuperatorio en caso de necesitarlo, y la exposición de los Proyectos aprobado.

Programa de examen

BOLILLA 1:	BOLILLA 2:	BOLILLA 3:	BOLILLA 4:	BOLILLA 5:	BOLILLA 6:
UNIDAD 1 a1-2-3	UNIDAD 1 a4-5	UNIDAD 1 a1-2-3	UNIDAD 1 a4-5	UNIDAD 1 a1-2-3	UNIDAD 1 a4-5
UNIDAD 2 c	UNIDAD 2 a	UNIDAD 2 b	UNIDAD 2 c	UNIDAD 2 a	UNIDAD 2 b
UNIDAD 3 a1	UNIDAD 3 a3	UNIDAD 3 a2	UNIDAD 3 a1	UNIDAD 3 a3	UNIDAD 3 a2
UNIDAD 4 a5-6	UNIDAD 4 a1-2	UNIDAD 4 a3-4	UNIDAD 4 a5-6	UNIDAD 4 a1-2	UNIDAD 4 a3-4
UNIDAD 5 a1	UNIDAD 5 a2	UNIDAD 5 a1	UNIDAD 5 a1	UNIDAD 5 a2	UNIDAD 5 a2
UNIDAD 6 a	UNIDAD 6 a	UNIDAD 6 a	UNIDAD 6 a	UNIDAD 6 a	UNIDAD 6 a
UNIDAD 7 a2	UNIDAD 7 a1	UNIDAD 7 a2	UNIDAD 7 a2	UNIDAD 7 a1	UNIDAD 7 a1
UNIDAD 8 b	UNIDAD 8 a	UNIDAD 8 b	UNIDAD 8 b	UNIDAD 8 a	UNIDAD 8 a

Ing. Alfredo A Caballero
Profesor Titular Gestión de la Calidad