



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE MECÁNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DEL CURSO DE CONTROLES INDUSTRIALES

CODIGO:	638	CREDITOS:	6
ESCUELA:	Mecánica Industrial	AREA:	Producción
PRERREQUISITO:	634 734	POSTREQUISITO:	640
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	2
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes Miércoles Viernes	DIAS DE LABORATORIO	Sábado
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Las modernas técnicas de fabricación, el mercado actual competitivo y la creciente conciencia de consumidores y productores en cuanto a la calidad, son algunos de los factores que exigen a estos últimos una especial atención en el cumplimiento de los requisitos del producto que permiten la satisfacción total del cliente. En este sentido, la consecución de la calidad, hoy en día, se convierte en una estrategia de negocios, la forma de incrementar la competitividad, alcanzar el éxito y mantenerse en él.

Sin embargo, la planeación y ejecución de esta estrategia requiere de una administración que de énfasis al liderazgo de la calidad a través de toda la organización y que desarrolle un sistema donde los esfuerzos de todos los grupos participantes se integren para procurar y mantener la calidad.

El curso de Controles Industriales, tiene el propósito de relacionar al estudiante con la Gestión de la Calidad, haciendo énfasis en las herramientas estadísticas que son especialmente útiles para controlar y mejorar la calidad de producción. Se encamina a formar en ellos el criterio profesional que les permita desempeñarse eficientemente en las funciones relacionadas con esta gestión.

Se le ha dado un carácter teórico – práctico para que cada una de las experiencias de aprendizaje facilite a los estudiantes la oportunidad de adquirir habilidades en el manejo de las técnicas y en la solución de problemas, así como les permita relacionar los conocimientos sobre técnicas de ingeniería que han estudiado en otros cursos para el diseño y análisis de sistemas de calidad.

En el curso se desarrollan los temas relacionados con la filosofía y principios de Calidad Total, las técnicas administrativas y estadísticas aplicables en la planificación, el aseguramiento, el mejoramiento y el control de la calidad.

OBJETIVOS GENERALES

- Proporcionar una metodología sistemática para implantar un Sistema de Calidad en una organización.
- Proporcionar los principios básicos para diseñar controles efectivos para las características críticas de un producto o proceso, que inciden en la calidad.
- Proporcionar herramientas para la evaluación y análisis de los productos resultantes de un proceso productivo con relación a su cumplimiento con las características esperadas.
- Fomentar en el estudiante los principios básicos de la Calidad Total.

OBJETIVOS TERMINALES

Al finalizar el curso, los estudiantes habrán:

- Diseñado y ejecutado un programa de mejoramiento de la calidad en una organización de manufactura o servicio.
- Diseñado un sistema de control estadístico de calidad para un proceso industrial.

METODOLOGÍA

- a) Docencia Directa
- b) Investigaciones
- c) Redacción de ensayos, notas técnicas y resúmenes.
- d) Casos de Estudio
- e) Práctica
- f) Prácticas de Campo

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

2 Exámenes Parciales	44 puntos
Ensayos, notas técnicas, resúmenes y casos	6 puntos
Práctica:	
Prácticas de campo e informes de las prácticas	<u>25 puntos</u>
Total de Zona	75 puntos
Examen Final	<u>25 puntos</u>
Nota de Promoción	100 puntos
NOTA IMPORTANTE:	
PARA PODER APROBAR EL CURSO ES NECESARIO CUMPLIR CON UN 85% DE ASISTENCIA AL CURSO LA CUAL QUEDARA A CRITERIO DEL CATEDRATICO LA FORMA DE LLEVAR EL CONTROL DE LA MISMA.	

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

MÓDULO 0: *EMI*

- Misión,
- Visión,
- Valores
- Política de Calidad,
- Código de Valores
- Perfil del Egresado
- Responsabilidad Profesional
- Ética

MÓDULO I: *ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD*

(11 períodos de clase)

Objetivos terminales: Al finalizar las actividades de aprendizaje, los estudiantes:

- Valorarán la importancia de la calidad en la producción de bienes y servicios.

- Analizarán la importancia, para las organizaciones productivas, de aplicar los principios de Calidad Total.
- Justificarán por qué el Control de Calidad es una herramienta para la productividad.
- Formularán un plan para implementar un Sistema de Control de Calidad en una empresa.
- Identificarán los costos asociados al Control de Calidad.
- Identificarán los indicadores de desempeño relacionados con la calidad.
- Valorarán la importancia de la participación de todos los trabajadores de una organización para la consecución de la Calidad.
- Aplicarán efectivamente las técnicas administrativas para el análisis y solución de problemas de calidad.

Temática:

- Calidad: concepto, desarrollo de las ideas de calidad.
- Calidad y ventaja competitiva.
- Calidad Total en las organizaciones.
- Creación de Organizaciones de Calidad Total.
- Filosofías de la Calidad.
- Planificación, aseguramiento, mejoramiento y control de la calidad.
- Herramientas para el mejoramiento de la calidad.
- Medición del desempeño y administración de la información estratégica para la calidad.

MÓDULO II: **CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD**

UNIDAD 1:

FUNDAMENTOS ESTADÍSTICOS

(6 períodos de clase)

Objetivos Terminales: Al finalizar las actividades de aprendizaje, los estudiantes:

- Integrarán sus conocimientos estadísticos aplicándolos en la solución de problemas de calidad.
- Explicarán la importancia del Control Estadístico de la Calidad.
- Aplicarán efectivamente las técnicas estadísticas en el aseguramiento de la calidad.

Temática:

- Control Estadístico de la Calidad.
- Principios Seis Sigma.
- Métodos de Control de Procesos.
- Planillas de Inspección.
- Diagrama de Pareto.
- Distribución de Frecuencias.
- Diagramas de Dispersión.
- Evaluación de la Capacidad de Procesos.

UNIDAD 2:

GRÁFICOS DE CONTROL

(12 períodos de clase)

Objetivos Terminales: Al finalizar las actividades de aprendizaje, los estudiantes:

- Construirán gráficos de control eficientemente.
- Identificarán por medio de los gráficos las causas de variación y los factores que modifican la calidad de un producto.
- Analizarán la capacidad del proceso a través de la información que dan los gráficos de control.
- Señalarán la pertinencia de utilizar los gráficos de control en el desarrollo de un proceso productivo.

Temática:

- Definición de Gráficos de Control.
- Principios Estadísticos.
- Modelos de Gráficos de Control.
- Gráficos de Control por Variables: Gráfico X, Gráfico R, Gráfico S.
- Gráficos de Control por Atributos: Gráfico U, Gráfico P, Gráfico nP, Gráfico C.

UNIDAD 3:

MUESTREO DE ACEPTACIÓN

(9 períodos de clase)

Objetivos Terminales: Al finalizar las actividades de aprendizaje, los estudiantes:

- Diseñarán métodos de muestreo de aceptación que satisfagan riesgos estadísticos y otras condiciones previamente establecidas.

- Evaluarán la pertinencia de aplicar cada uno de los sistemas de muestreo en situaciones particulares.
- Utilizarán el muestreo de aceptación como una técnica para controlar la calidad de materiales y productos.
- Interpretarán adecuadamente los índices de calidad.

Temática:

- Fundamentos sobre muestreo de aceptación.
- Planes de Muestreo por Atributos: Muestreo Simple, Doble, Múltiple, Secuencial.
- Índices de Calidad: Nivel de Calidad Aceptable, Porcentaje de Defectuosos Tolerable por Lote. Límite de Calidad Media de Salida. Nivel de Calidad Media de Salida. Inspección Total Media. Tamaño Promedio de Muestra.
- Planes por Atributos con riesgos establecidos.
- Sistemas de Muestreo por Atributos: Sistema Dodge Roming, MIL STD 105E.
- Muestreo por Atributos para Producción Continua CSP, CSP2, CSP3, CSPM.
- Muestreo de Aceptación por Variables: Sistema MIL STD 414.

BIBLIOGRAFIA

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. BESTERFIELD, DALE | Control de Calidad, Prentice may, México |
| 2. CANTÚ HUMBERTO
segunda | Desarrollo de una Cultura de Calidad,
edición, Editorial McGraw – Hill. |
| 3. DUNCAN | Control de Calidad y Estadística Industrial,
Editorial Alfaomega, México. |
| 4. EVANS Y LINDSAY | Administración y Control de la Calidad, sexta
edición, Thomson Editores, México, 2005. |
| 5. FEIGEBBAUN | Control Total de Calidad, Edit. CECSA,
México. |
| 6. GUTIERRES, HUMBERTO | Calidad Total y Productividad, McGraw – Hill,
México, segunda edición. |
| 7. GRANT, EUGENE
Y LEAVENWORTH | Control Estadístico de la Calidad,
Editorial CECSA, México. |
| 8. GRYNA, Jr JURAN H.H. | Planificación y Análisis de Calidad, Editorial
Riveté, México. |
| 9. HOWARDS G. HOW | Planificando para la Calidad, Ed. Ventura,
México. |
| 10. LOCKEEY, KEITH | La Producción Industrial, su Administración, |

	Representaciones y Sistemas de Ingeniería, México.
11. LIEBERMAN, GERALD J.	Estadística para Ingenieros, Editorial Prentice Hall, México.
12. MONTGOMERY	Control Estadístico de Calidad. Limusa Wiley, México.