



<b>CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD Y LABORATORIO</b>	
<b>SIGLA:</b> IND – 532	<b>HORAS TEORICAS SEMANALES:</b> 4
<b>PREREQUISITO:</b> IND – 411	<b>HORAS PRACTICAS SEMANALES:</b> 2
<b>NIVEL:</b> QUINTO SEMESTRE	<b>HORAS LABORATORIO SEMANALES:</b> 2

### OBJETIVOS DE LA MATERIA

Introducir al estudiante en el conocimiento de los factores que integran la calidad de un producto, así como las técnicas, procedimientos y sistemas que permiten el análisis y planificación de la calidad basada en los métodos de la ciencia estadística para el manejo y gestión de los recursos empresariales para la toma de decisiones en condiciones de certidumbre.

### COMPETENCIAS

Al finalizar el curso, los alumnos podrán:

- Aplicar conocimientos teórico metodológicos inherentes a la estadística y su aplicación.
- Identificar los principales atributos que conforman la calidad de un producto.
- Analizar los beneficios y las características de la planificación eficaz con el control estadístico.
- Diseñar planes de muestreo para un propósito específico.
- Aplicar los métodos adecuados para el análisis del control estadístico de la calidad.
- Describir y analizar los fundamentos de la normalización.
- Preparar adecuadamente un reporte de control y establecer un seguimiento adecuado de una empresa con características de calidad.
- Aplicar técnicas sencillas de optimización de los procesos.
- Autoaprendizaje y mejora continua.

### MÉTODOS Y MEDIOS

#### Métodos:

- Clase magistral expositiva y participativa
- Clases teóricas
- Clases prácticas

- Prácticas semanales
- Esta metodología de trabajo se completará con una Práctica Industrial, para llevar los conocimientos teóricos a la práctica, al cabo del mismo el estudiante debe elaborar un Documento Informe de Trabajo, que se entregará y tendrá su defensa a la finalización del semestre.
- Las clases serán teóricas intercalando con prácticas, puesto que está previsto el uso de herramientas informáticas como las hojas electrónicas Excel y posteriormente software especializado.

#### Medios:

- Pizarra Acrílica
- Presentación con Diapositivas
- Videos
- Software Especializado Statgraphics versión Centurión
- Campus Virtual
- Laboratorio de control de calidad

### CONTENIDO ANALÍTICO

#### PARTE 1: INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE CALIDAD

#### CAPITULO 1: ADMINISTRACION DE LA CALIDAD

- 1.1. Concepto de calidad
- 1.2. Control y aseguramiento de la calidad
- 1.3. Sistemas de Administración de la calidad
- 1.4. Estándar ISO 9000
- 1.5. Filosofías de la calidad
- 1.6. Ciclo Deming
- 1.7. Seis sigma



## CAPITULO 2: HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD

- 2.1. Diagrama de Pareto
- 2.2. Histograma
- 2.3. Diagrama de Ishikawa
- 2.4. Diagramas de dispersión
- 2.5. Estratificación
- 2.6. Hoja de verificación
- 2.7. Gráficos de control
- 2.8. Mapeo de procesos
- 2.9. Lluvia de ideas
- 2.10. Despliegue de la Función de calidad
- 2.11. Sistemas poka-yoke

## PARTE 2: MUESTREO DE ACEPTACIÓN

### CAPITULO 3: MUESTREO DE ACEPTACION POR ATRIBUTOS

- 3.1. Muestreo de aceptación
- 3.2. Curva característica de operación OC
- 3.3. Tipos de Planes de muestreo
- 3.4. Plan simple
- 3.5. Plan doble
- 3.6. Plan múltiple
- 3.7. Plan secuencial
- 3.8. Estándar Mil Std 105E
- 3.9. Norma ISO 2859-1:1999
- 3.10. Sistema Dodge Roming

### CAPITULO 4: MUESTREO DE ACEPTACION POR VARIABLES

- 4.1. Tipos de planes de muestreos
- 4.2. Curva OC
- 4.3. Mil Std 414

### CAPITULO 5: OTRAS TECNICAS DE MUESTREO DE ACEPTACION

- 5.1. Inspección rectificadora
- 5.2. Muestreo continuo
- 5.3. CSP-1

## PARTE 3: CONTROL DE PROCESOS

### CAPITULO 6: INDICE DE CAPACIDAD Y ANALISIS DE TOLERANCIAS

- 6.1. Índices de capacidad para procesos con doble especificación
- 6.2. Índices de capacidad de largo plazo
- 6.3. Procesos con solo una especificación
- 6.4. Estimación por intervalo
- 6.5. Estudio real de capacidad
- 6.6. Diseño de tolerancias

### CAPITULO 7: GRAFICOS DE CONTROL PARA VARIABLES

- 7.1. Causas comunes y especiales de variación
- 7.2. Gráficos de control
- 7.3. Gráficos de Control X- R
- 7.4. Gráficos X-S
- 7.5. Interpretación de las cartas de control y las causas de inestabilidad
- 7.6. Índices de Inestabilidad
- 7.7. Carta de individuales
- 7.8. Cartas de Precontrol

### CAPITULO 8: CARTAS DE CONTROL PARA ATRIBUTOS

- 8.1. Gráficos p
- 8.2. Gráficos np
- 8.3. Gráficos c
- 8.4. Gráficos u
- 8.5. Implantación y operación de una carta de control

### CAPITULO 9: CONFIABILIDAD

- 9.1. Conceptos básicos de confiabilidad
- 9.2. Estimación de la confiabilidad
- 9.3. Mil Std 756
- 9.4. Pruebas aceleradas de duración
- 9.5. Pruebas de vida

**ESTRUCTURA REFERENCIAL DE EVALUACIÓN**

1er Examen Parcial	20%
2do Examen Parcial	20%
Trabajo grupal	10%
Asistencia y Participacion	5%
Auxiliatura de Docencia	10%
Laboratorio	15%
Examen Final	20%
	100%

**BIBLIOGRAFÍA**

- Dale, B. 2009 "Control de Calidad" 8va Ed. Pearson Prentice Hall. 8va Ed. México D.F. – México
- Montgomery, D. 2005 "Control estadístico de la calidad" 3ra Ed. Limusa Wiley. México D.F. – México
- Gutiérrez, H. & De la Vara, R. 2009 "Control estadístico de calidad y seis sigma" 2da Ed. Mc Graw Hill. México D.F. – México
- Gutiérrez, H. & De la Vara, R. 2013 "Control estadístico de calidad y seis sigma" 3ra Ed. Mc Graw Hill. México D.F. – México
- Gutiérrez, H. 2010 "Calidad Total y Productividad" 3ra Ed. Mc Graw Hill. México D.F. – México
- Crosby, P. 1996 "Gestión. Calidad y Competitividad" 1ra ed. Editorial IRWIN. Madrid – España. Tomo I
- Crosby, P. 1996 "Gestión. Calidad y Competitividad" 1ra ed. Editorial IRWIN. Madrid – España. Tomo II
- Duncan, A. 1990 "Control de Calidad y Estadística Industrial" 5ta ed. Alfaomega. México D.F. - México
- Gryna, F. et al 2007 "Método Juran. Análisis y Planeación de la Calidad" 5ta ed. Mc Graw Hill Interamericana. México D.F. - México
- Ishikawa, "Que es el Control Total de Calidad"
- Juran, J. & Gryna, F. 1995 "Planificación y análisis de la calidad" 3ra Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México D.F. – México
- Juran, J. & Gryna, F. 1993 "Manual de Control de Calidad" 4ta Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid – España. Volumen I
- Juran, J. & Gryna, F. 1993 "Manual de Control de Calidad" 4ta Ed. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid – España. Volumen II
- Juran, J. 1987 "Juran y la Planificación para la calidad"
- Molteni, R. & Cecchi, O. 2005 "El liderazgo del Lean six sigma" 2da ed. Ediciones Macchi. Buenos Aires – Argentina
- Wadsworth, H. et al 2005 "Métodos de control de calidad" 2da Ed. Compañía Editorial Continental CECSA México D.F. – México
- Escalante, E. 2011 "Análisis y mejoramiento de la calidad" 1ra Ed. Editorial Limusa México D.F. – México"