



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LICENCIATURA: ADMINISTRACIÓN**

<b>PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:</b>					
CONTROL ESTADÍSTICO DE LA PRODUCCIÓN					
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>					
<b>MODALIDAD:</b> Curso		Área Optativa			
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Teórico - Práctica					
<b>SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:</b> 7° a 9°					
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Optativa					
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS:</b>		10		Clave:1982	
<b>HORAS DE CLASE A LA SEMANA:</b>	6	<b>Teóricas:</b>	4	<b>Prácticas:</b>	2
				<b>Semanas de clase:</b>	16
				<b>TOTAL DE HORAS:</b>	96
<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE:</b> Ninguna					
<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:</b> Ninguna					

**OBJETIVO GENERAL**

Proporcionar al alumno los fundamentos teóricos y el conocimiento de las técnicas estadísticas utilizadas en el control de calidad de la producción de los productos, procesos y sistemas, para la mejora continua y toma de decisiones.

<b>ÍNDICE TEMÁTICO</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>
1	Fundamentos del Control de Calidad	8	4
2	Cartas de Control de Mediciones	14	7
3	Cartas de Control de Atributos	14	7
4	Fundamentos del Muestreo de Aceptación	6	3
5	Muestreo de Aceptación por Atributos	8	4
6	Muestreo de Aceptación por Variables	8	4
7	Normas Oficiales	6	3
	Total de Horas Teóricas	64	
	Total de Horas Prácticas		32
	Total de Horas		96

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

### 1. FUNDAMENTOS DEL CONTROL DE CALIDAD

- 1.1. Conceptos fundamentales del Control de Calidad.
  - 1.1.1. ¿Qué puede hacer el control estadístico de calidad?
- 1.2. Conceptos Estadísticos importantes. Muestreo aleatorio simple, intervalos de confianza y pruebas de hipótesis.
- 1.3. Límites y tolerancias.
- 1.4. Factores que afectan la calidad. Estabilidad de un proceso.
- 1.5. Problemas de aplicación utilizando software estadístico como SPSS ó MINITAB.

### 2. CARTAS DE CONTROL DE MEDICIONES

- 2.1. Variable de medición-límites de advertencias, de probabilidad y de acción. Tipos de error. Interpretación de las cartas. Toma de decisión.
- 2.2. Carta de control para la media.
- 2.3. Carta de control para la desviación estándar.
- 2.4. Carta de control para el rango.
- 2.5. Interpretación y operatividad. Factores de cálculo. Ráfagas. Errores de medición.
- 2.6. Problemas de aplicación utilizando software estadístico como SPSS ó MINITAB.

### 3. CARTAS DE CONTROL DE ATRIBUTOS

- 3.1. Característica de atributo. Unidad defectuosa. Defectos. Puntos de inspección. Tamaño de muestra.
- 3.2. Gráfico de control para porcentajes o gráfico  $p$  con  $n$  constante y  $n$  variable.
- 3.3. Operación y revisión del diagrama  $p$ .
- 3.4. La curva CO para un diagrama  $p$  utilizado para controlar la producción en curso.
- 3.5. Tamaño de la muestra y frecuencia del muestreo para el control en curso.
- 3.6. Diagramas de control para el número de defectuosos.
- 3.7. Diagramas de control para el número de defectos por unidad.
- 3.8. Aplicación del control de defectos por unidad a las fábricas.
- 3.9. Interpretación y operatividad. Revisión periódica. Inicio y continuidad del uso de las cartas en el proceso de producción.
- 3.10. Problemas de aplicación utilizando software estadístico como SPSS ó MINITAB.

### 4. FUNDAMENTOS DEL MUESTREO DE ACEPTACION

- 4.1. Importancia. Conceptos. Ventajas. Símbolos y nomenclatura.
- 4.2. Clasificación por formas de muestreo y por tipos de característica a considerar.
- 4.3. Curva característica de operación.
- 4.4. Índices de calidad utilizados. Tipos de defectos.
- 4.5. Ejemplos ilustrativos.

### 5. MUESTREO DE ACEPTACION POR ATRIBUTOS

- 5.1. Muestreo lote a lote. Clasificación de planes.
- 5.2. Índices de calidad, base de los sistemas empleados. Valores más comunes.

- 5.3. Sistema Military Standard 105E (ANSI/ASQC Z1.4, ISO2859) Tipos de inspección. Criterios de aceptación, tablas y gráficas.
- 5.4. Sistema Dodge-Romig. Estimación del promedio del proceso. Tablas y gráficas.
- 5.5. Sistema punto de control. Plan secuencial.
- 5.6. Muestreo continuó. Ventajas. Procedimientos.
- 5.7. Procedimiento CSP-1. Plan multinivel. MIL-STD-1235.

## **6. MUESTREO DE ACEPTACION POR VARIABLES**

- 6.1. Ventajas y desventajas del muestreo por variables.
  - 6.1.1. Tipos de planes de muestreo existentes.
  - 6.1.2. Precauciones en el uso del muestreo por variables.
- 6.2. Diseño de un plan de muestreo por variables con una curva OC especificada.
- 6.3. Plan variabilidad desconocida. Estimación con desviación estándar. Formas. Estimación con rango. Plan variabilidad conocida.
- 6.4. 66 MIL-STD 414 (ANSI/ASQC Z1.9). Tipos de inspección. Tablas y gráficas.
- 6.5. Problemas de aplicación.

## **7. NORMAS OFICIALES**

- 7.1. Adecuación de normas y sistemas conocidos a las normas oficiales.
- 7.2. Pruebas de falla y de duración. Fiabilidad.
- 7.3. Aspectos económicos en la toma de decisión final.
- 7.4. Ejemplos ilustrativos.

# **BIBLIOGRAFÍA**

---

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Escalante, V. E. *Análisis y Mejoramiento de la Calidad*, 1ª Ed., Impr. México, Editorial Limusa, 2006.
- Montgomery, D. C., *Control Estadístico de la Calidad*, 3ª. Ed., Impr. en México, Editorial Limusa, 2005.
- Evans, J. R., Lindsay, W. M., *Administración y Control de la Calidad*, 6ª Ed., Impr. México, Editorial Thomson, 2005.
- Anderson, R. D., Sweeney J. D., Williams A. T., *Estadística para Administración y Economía*, 8ª Ed., Impr. México, Editorial International Thomson Editores, 2004.
- Oakland, J. S., *Administración por Calidad Total*, 1ª Edición, Impr. México, Editorial CECSA, 1999.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Besterfiel Daleh. *Control de Calidad*. Editorial Pearson. 1995.
- James Paul. *Gestión de la Calidad Total*. Editorial Pearson. 1997.
- Krajewski Leej. *Administración de Operaciones, Estrategias y Análisis*. Editorial Pearson. 2000.
- Haeizar Jay. *Dirección de la Producción*. Vols. I y II. Editorial Pearson. 2001.

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA  
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Ejercicios dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller	✓
Prácticas de campo	✓
Otras	

**MECANISMOS DE EVALUACIÓN**

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
En Ingeniería o en Informática		Sistemas o en Control de Calidad	Estadística y Control de Calidad