**PROGRAMA DE ESTUDIO**

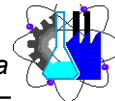
Nombre de la asignatura: CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD						
Clave: IIN07		Ciclo Formativo: Básico () Profesional (x) Especializado ()				
Fecha de elaboración:						
Horas Semestre	Horas semana	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Créditos	Tipo	Modalidad (es)
96	06	04	02	10	Teórica () Teórica-práctica (x) Práctica ()	Presencial (x) Híbrida ()
Semestre recomendado: 5º Semestre				Requisitos curriculares: Ninguno		
Programas académicos en los que se imparte Ingeniería Industrial.						
Conocimientos y habilidades previos: Se debe contar con Conocimientos de Probabilidad y Estadística I y II						

1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA:

El Control Estadístico de Calidad es un tema de importancia para el desarrollo profesional del ingeniero Industrial, es una de las herramientas más utilizadas en la manufactura de productos o servicios que requieren un estricto control de las variables que intervienen en la producción masiva. Es parte de otras técnicas o métodos de mejora que se emplean para la mejora continua de los procesos.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

La asignatura contribuye al perfil de una forma significativa al alumno le proporcionará técnicas estadísticas que nos permitan mejorar los procesos de producción y servicio y al mismo tiempo organizar y dirigir a equipos de trabajo interdisciplinarios para el desarrollo de proyectos de mejora, utilizando estas técnicas.



3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES

Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo-2015	Dra. Martha R. Contreras Valenzuela Ing. Feliciano Ruiz Alanis	Emisión de Documento

4. OBJETIVO GENERAL

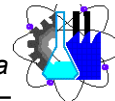
Aplicar y analizar el control estadístico en un proceso de manufactura masiva, con la finalidad de reducir las variaciones del mismo.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
<ul style="list-style-type: none">Habilidades para buscar procesar y analizar información.Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.	<ul style="list-style-type: none">Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.Capacidad para tomar decisiones.
Sociales	Éticas
<ul style="list-style-type: none">Capacidad para organizar y planificar el tiempo.Capacidad de trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none">Compromiso con la calidad.Compromiso Ético

6. CONTENIDO TEMÁTICO

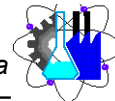
UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Control Estadístico y el Diseño de Proceso	<ol style="list-style-type: none">Pensamiento EstadísticoDefiniciones de Control Estadístico de ProcesoDiseño de Procesos y PrototiposEspecificaciones y toleranciasHojas de Inspección



2	Variaciones de Producto y Estadística Descriptiva	<ol style="list-style-type: none">1. Evaluación de la Variabilidad de procesos2. Las herramientas de la Administración de la Calidad
3	Cartas de control para Atributos	<ol style="list-style-type: none">1. Carta c, Carta p, Carta u, Carta np2. Interpretación de las cartas3. Técnicas de Muestreo4. Plan de Muestreo de Aceptación por Atributos5. Uso e Interpretación de la Militar Estándar (MIL-STD, 105E)
4	Cartas de control para Variables	<ol style="list-style-type: none">1. Carta x/R2. Carta X-S3. Interpretación de las cartas4. Causas comunes y especiales de Variación5. Calculo de Ppk y Cpk6. Interpretación de los índices de habilidad
5	Pensamiento científico y Experimentación	<ol style="list-style-type: none">1. Construcción de Modelos
6	Diseño de Experimentos	<ol style="list-style-type: none">1. Planeación de los DOE (Diseño de Experimentos)2. Etapas de evaluación de los DOE3. Gráficos de Correlación
7	Método Taguchi	<ol style="list-style-type: none">1. Conceptos2. Diagramas3. Elementos del Método Taguchi

7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Unidad 1: Control Estadístico y el Diseño de Proceso
Competencia de la unidad: Relaciona datos de los diseños y procesos para establecimiento de controles en los procesos de producción basados en técnicas estadísticas.
Objetivo de la unidad: Relacionar la información de Diseño de producto y procesos que permitan establecer



controles para el proceso de manufactura aplicando técnicas estadísticas.

Elementos de Competencia Disciplinar

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Diseño de Procesos y PrototiposEspecificaciones y tolerancias	<ul style="list-style-type: none">Comprensión de consecuencias	<ul style="list-style-type: none">Percepción
Estrategias de enseñanza: Discusión Grupal, Presentación de Profesor		Recursos didácticos Proyector Audiovisual

Unidad 2: Variaciones de Producto y Estadística Descriptiva

Competencia de la unidad:

Detecta las variables en un proceso que provoquen desviaciones de calidad.

Objetivo de la unidad:

Detectar las variables que intervienen en un proceso de producción que originen desviaciones de nuestro producto

Elementos de Competencia Disciplinar

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Evaluación de la Variabilidad de procesos	<ul style="list-style-type: none">Capacidad de análisis, síntesis y evaluación	<ul style="list-style-type: none">Constancia y disciplina
Estrategias de enseñanza: Discusión Grupal, Presentación de Profesor		Recursos didácticos Proyector Audiovisual

Unidad 3: Cartas de control para Atributos

Competencia de la unidad:

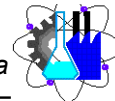
Aplica técnicas del CEP y de muestreo para control de los procesos de producción.

Objetivo de la unidad:

Aplicar técnicas de CEP y metodologías de muestreo para controlar los procesos de producción.

Elementos de Competencia Disciplinar

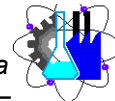
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Interpretación de las cartas	<ul style="list-style-type: none">Relaciona datos	<ul style="list-style-type: none">Constancia y



Técnicas de Muestreo		disciplina
Estrategias de enseñanza: Discusión Grupal, Presentación de Profesor		Recursos didácticos Proyector Audiovisual

Unidad 4: Cartas de control para Variables		
Competencia de la unidad: Aplica técnicas del CEP para control de proceso		
Objetivo de la unidad: Aplicar técnicas de CEP para controlar los procesos de producción.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Interpretación de las cartasInterpretación de los índices de habilidad	<ul style="list-style-type: none">Relaciona datos	<ul style="list-style-type: none">Constancia
Estrategias de enseñanza: Discusión Grupal, Presentación de Profesor		Recursos didácticos Proyector Audiovisual

Unidad 5: Pensamiento científico y Experimentación		
Competencia de la unidad: Prueba diferentes métodos de elaboración de DOE para identificación de las variables significativas de variación en un proceso de producción.		
Objetivo de la unidad: Probar diferentes métodos de elaboración de DOE para identificación de las variables significativas de variación en un proceso de producción.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Construcción de Modelos	<ul style="list-style-type: none">Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none">Voluntad
Estrategias de enseñanza: Discusión Grupal, Presentación de Profesor		Recursos didácticos Proyector Audiovisual

**Unidad 6: Diseño de Experimentos****Competencia de la unidad:**

Construye y planea DOE para identificación de las variables que desvían el proceso de producción.

Objetivo de la unidad:

Construir y planear DOE para mejora de los procesos de producción.

Elementos de Competencia Disciplinar

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Planeación de los DOE (Diseño de Experimentos)	<ul style="list-style-type: none">Toma de Decisiones	<ul style="list-style-type: none">Entusiasmo
Estrategias de enseñanza: Discusión Grupal, Presentación de Profesor		Recursos didácticos Proyector Audiovisual

Unidad 7: Método Taguchi**Competencia de la unidad:**

Formula DOE bajo la metodología Taguchi.

Objetivo de la unidad:

Formular DOE bajo la metodología Taguchi.

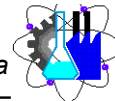
Elementos de Competencia Disciplinar

Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none">Elementos del Método Taguchi	<ul style="list-style-type: none">Determinación de soluciones y alternativas	<ul style="list-style-type: none">Tenacidad
Estrategias de enseñanza: Discusión Grupal, Presentación de Profesor		Recursos didácticos Proyector Audiovisual

8. EVALUACIÓN.

ARTÍCULO 80. - En las asignaturas teóricas y teórico-prácticas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales y un examen de carácter departamental que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.



9. FUENTES DE CONSULTA.

Bibliografía básica:

- ***Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma*** / Humberto Gutiérrez Pulido/Román de la Vara Salazar / Mg Hill 2012/ ISBN 6071507251, 9786071507259
- **Control de calidad** / Dale H. Besterfield / 2009/ editorial Prentice Hall/ ISBN 978-607-44-2121-7 / 8ª edición
- ***Diseño estadístico de experimentos*** / Autor: Abel Díaz/ 2a Ed./ Editorial Universidad de Antioquia, 2009/ ISBN 9587142640, 9789587142648

Bibliografía complementaria:

- ***Experimentación “ Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos”*** /D.C. Baird / Prentice Hall/2da Edición 1991 /ISBN 9789688802236
- ***Control Estadístico de Calidad***/ Eugene L. Grant/Ricgard S. Leavenworth/CESA 1989
- ***Control de Calidad***/ Richard C. Vaughn/Limusa Noriega 1990

Direcciones electrónicas sugeridas:

- **Aplicación**
http://www.um.edu.uy/_upload/_investigacion/web_investigacion_55_Memoria_7_DisenodeExperimentos.pdf
- **Metodo Taguchi**

<http://www.itch.edu.mx/academic/industrial/ingcalidad/unidad3.html>