

	Departamento: Dpto Ingeniería Industrial Nombre del curso: Control Estadístico de Procesos Clave: 000127			
	Requisitos: Ninguno			
	Horas Clase: 0	Horas Laboratorio: 0	Horas Práctica: 0	Créditos: 5.62
	Programa educativo que la recibe: IIS			
	Plan: 2002	Fecha de revisión: Junio de 2005		

Competencia a la que contribuye este curso: Administrar sistemas de calidad en procesos productivos con el fin de cumplir con estándares establecidos.	Tipo de competencia: Específica
Función de trabajo: Utilizar herramientas de calidad para transformar hechos en datos para interpretarlos y definir acciones correctivas que contribuyan a la mejora continua en un sistema productivo.	
Descripción: Curso que desarrolla las habilidades de diagnóstico para la caracterización y mejora de procesos. Es un curso que se imparte en el séptimo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas.	

Unidad de Competencia 1	Elementos de Competencia	
	Teóricos/Prácticos	Requerimientos de información
. Organizar el departamento de control de calidad en un sistema productivo.	Teóricos <input type="checkbox"/> Conocer los conceptos básicos de la organización para la calidad. Prácticos <input type="checkbox"/> Conceptuar las lecturas relacionadas con la organización para la calidad. <input type="checkbox"/> Analizar un caso de estudio. <input type="checkbox"/> Identificar y/o establecer la organización que se tiene para la calidad en un sistema productivo de la región	I. Organización para la calidad. 1.1 Factores que controlan la calidad 9M´s 1.2 Tareas del control de calidad 1.3 Principios para la organización de la calidad 1.4 Estructuración de la organización de la calidad total - Responsabilidad de la gerencia 1.5 Las tres subfunciones del control de calidad 1.6 Organizando la función de control de calidad

Criterios de Desempeño 1	Evidencias		
	Desempeño	Productos	Actitudes
I. El mapa conceptual de la organización para la calidad se realizará con fundamentación teórica, redacción clara y excelente ortografía. El informe del caso de estudio deberá contener cada uno de los aspectos teóricos estudiados. La investigación del sistema de la región deberá	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer relaciones entre conceptos en forma individual, en equipo y grupo • Analizar los aspectos fundamentales del caso de estudio, realizando comentarios al respecto • Identificar y/o establecer los aspectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa conceptual de la organización para la calidad. • Informe de caso de estudio 	Participativo Colaborativo Cooperativo Ordenado Limpio Tener seguridad Facilidad de palabra y

contener los factores que controlan la calidad en la empresa, la estructura de la calidad, principales tareas del departamento, responsabilidades y autoridades del departamento de calidad.	fundamentales para la organización de la calidad de un sistema productivo de la región.	<ul style="list-style-type: none"> Informe sobre la investigación del sistema productivo en la región 	redacción. Lectura crítica Buena ortografía.
--	---	--	--

Unidad de Competencia 2	Elementos de Competencia	
	Teóricos/Prácticos	Requerimientos de información
II. Establecer propuestas de mejoras en un proceso productivo de un bien o servicio a través de las herramientas básicas para la calidad.	<p>Teóricos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer el procedimiento para la mejora continua en los procesos productivos. 2. Conocer las 7 herramientas estadísticas y su uso 3. Conocer las 7 herramientas administrativas y su uso. <p>Prácticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución de ejercicios prácticos del uso de las herramientas estadísticas 2. Resolución de ejercicios prácticos del uso de las herramientas administrativas. 3. Aplicación del procedimiento para la mejora continua en un sistema productivo de la región 	<p>2. Herramientas para la calidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Concepto de control estadístico de procesos 2.2 Procedimiento para la mejora continua en los procesos productivos. 2.3 Herramientas estadísticas de la calidad. <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Hoja de Verificación 2.3.2 Diagrama de estratificación 2.3.3 Histograma 2.3.4 Diagrama de Pareto 2.3.5 Diagrama de Causa y Efecto 2.3.6 Diagrama de dispersión 2.3.7 Gráficos de control por variables 2.3.8 Gráficos de control por atributos 2.4 Herramientas administrativas de la calidad <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1 Diagrama de Afinidad 2.4.2 Diagrama de interrelaciones 2.4.3 Diagrama de árbol 2.4.4 Diagrama Matricial 2.4.5 Diagrama de Análisis matricial de efectos 2.4.6 Diagrama de decisión del proceso 2.4.7 Diagrama de flecha

Criterios de Desempeño 2	Evidencias		
	Desempeño	Productos	Actitudes
<p>II. Los casos resueltos deberán contener el análisis de la información obtenida.</p> <p>El informe debe contener la aplicación del procedimiento y el uso de herramientas de la calidad así como una propuesta de solución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprender mediante la resolución de ejercicios el uso de cada una de las herramientas de la calidad. Identificar variables críticas y selección herramientas de calidad. Identificar y/o establecer el uso de las herramientas de calidad en un sistema productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> 3 Casos de estudio con sus ejercicios resueltos, con la aplicación de las herramientas de calidad necesarias para su solución y mejora. Hoja de identificación de variables críticas y herramientas de control estadístico de calidad apropiadas. Informe correspondiente a la aplicación del procedimiento de mejora continua en un sistema productivo de la región 	<p>Trabajar en equipo</p> <p>Cooperativo</p> <p>Participativo</p> <p>Respetuoso</p> <p>Tolerante</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Comunicativo</p>

Unidad de Competencia	Elementos de Competencia
-----------------------	--------------------------

3	Teóricos/Prácticos	Requerimientos de información
III. Establecer un plan de muestreo apropiado a las características de un proceso, bajo las normas MILSTD105-D	<p>Teóricos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Conocer los conceptos básicos dentro de los planes de muestreo 2.- Conocer el proceso para la elaboración de un plan de muestreo. 3.- Conocer los índices de calidad necesarios para los planes de muestreo <p>Prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de un Caso de estudio. • Ejercicios de Análisis de planes de inspección y muestreo. • Ejercicios de aplicación para el uso de las tablas que presentan las normas. • Investigar en un sistema productivo de la región el establecimiento de un plan de muestreo 	<p>3 Planes de muestreo</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Concepto de Población y Muestra 3.2 Concepto de muestreo por aceptación 3.3 Tipos de planes de muestreo por atributos (simple, doble, múltiple y secuencial). 3.4 Conformación del lote y selección de la muestra 3.5 Índices de calidad para los planes de muestreo <p>Nivel de Calidad Aceptable, Nivel de Calidad Rechazable, Riesgo del Consumidor y Riesgo del Productor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.6 MILITAR STANDARD 105D (ANSI/ASQCZ1.4) para el muestreo de aceptación por atributos. 3.7 Diseño del esquema de muestreo MILSTD 105D 3.8 Reglas de cambio MILSTD 105D

Criterios de Desempeño 3	Evidencias		
	Desempeño	Productos	Actitudes
<p>III. El caso de estudio deberá contener los principios básicos en la elaboración de un plan de muestreo. Los ejercicios deberán contener además de un resultado exacto, el análisis y propuesta al caso.</p> <p>La investigación deberá contemplar el tipo de plan de muestreo utilizado, conformación del lote, tamaño de la muestra propuesta y uso de las tablas y interpretación del resultado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar un caso de estudio relacionado con la elaboración de un plan de muestreo • Comprender a través de la solución de ejercicios el procedimiento e importancia de la elaboración de un plan de muestreo • Resolver ejercicios mediante el uso de las tablas y criterios para este fin. • Identificar y/o establecer el uso de un plan de muestreo en un sistema productivo de la región. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe del análisis del caso de estudio • Los ejercicios realizados para la comprensión de los planes de muestreo • Ejercicios para el uso de las tablas que presentan las normas. • Informe detallado de la investigación realizada. 	<p>Respetuoso Tolerante Comunicativo Participativo Responsable Ordenado Puntual Ético Redacción clara</p>

Unidad de Competencia 4	Elementos de Competencia	
	Teóricos/Prácticos	Requerimientos de información
IV. Evaluar la capacidad del proceso en función de una característica de calidad para compararla contra especificaciones de diseño.	<p>Teórico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los conceptos básicos en la determinación de la capacidad del proceso. 2.- Conocer Tipos de análisis de capacidad de proceso <p>Práctico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Análisis de un caso de estudio <input type="checkbox"/> Ejercicios para evaluar la capacidad del proceso 	<p>4 Capacidad del proceso</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Requisitos para llevar acabo el estudio de capacidad. 4.2 Análisis de capacidad del proceso 4.3 Determinación del Cp 4.4 Determinación del Cpk (procesos con doble especificación). 4.5 Determinación del Cpi y Cps para procesos de una sola especificación 4.6 Indice de Taguchi Cpm

Criterios de Desempeño 4	Evidencias		
	Desempeño	Productos	Actitudes
IV. El documento del caso de estudio deberá responder a las preguntas establecidas. Los ejercicios contendrán los resultados exactos así como el análisis de dichos resultados.	<ul style="list-style-type: none"> Analizar un caso de estudio relacionado con la capacidad del proceso. Comprender a través de los ejercicios resueltos el procedimiento y la importancia del análisis de la capacidad del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Informe del caso de estudio. Ejercicios resueltos de la capacidad del proceso 	Responsable Metodológico Creativo Analítico Participativo

Unidad de Competencia 5	Elementos de Competencia	
	Teóricos/Prácticos	Requerimientos de información
V. Describir las fases de la metodología SEIS SIGMA para el mejoramiento de la calidad.	Teóricos 1. Conocer la metodología de SEIS SIGMA 2. Conocer los inicios de esta metodología 3. Conocer principios básicos de SEIS SIGMA Prácticos 1. Trabajo de investigación de la metodología Seis Sigma.	5. Seis Sigma 5.1 ¿Qué es Seis Sigma? 5.2 Expertos en el tema. 5.3 El proceso de implementación de Seis Sigma. 5.4 Jerarquía de rangos en el liderazgo. 5.5 Usos y aplicaciones

Criterios de Desempeño 5	Evidencias		
	Desempeño	Productos	Actitudes
V Reporte de investigación deberá contener mínimo los puntos del programa.	<ul style="list-style-type: none"> Exponer el tema de Seis Sigma 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de de investigación de la metodología SEIS SIGMA. 	Trabajar en equipo Cooperativo Participativo Respetuoso Tolerante Responsable Ordenado Comunicativo

Evaluación	
Criterio	Ponderación
Evaluaciones parciales	30 %
Trabajo final en equipo	20 %
Asignaciones individuales	10 %
Asistencia	5 %

Trabajo en clase	20 %
Portafolio individual	10 %
Auto y covaloración	5 %

Bibliografía Propuesta

GUTIERREZ PULIDO, HUMBERTO, <u>CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD</u> . Edición 1 Español, MEXICO. Editorial: McGrawHill, 2001. 403 p.
JURAN, J.M., <u>ANALISIS Y PLANEACION DE LA CALIDAD</u> . Edición 1 Español, MEXICO. Editorial: McGrawHill, 1995. 633 p.
JURAN, J. M./ GRYNA FRANK M., <u>MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD, VOL. I</u> . Edición 1 Español, España. Editorial: MCGRAWHILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA S. A. , 1993. 1100 p.
JURAN, J. M., <u>MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD, VOL. 2</u> . Edición 1 Español, Madrid. Editorial: MCGRAWHILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA S. A. , 1993. 567 p.
KUME, HITOSHI, <u>HERRAMIENTAS ESTADISTICAS BASICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD</u> . Edición 1 Español, Colombia. Editorial: NORMA, 1992. 236 p.
POLA MASEDA, ANGEL, <u>APLICACION DE LA ESTADISTICA AL CONTROL DE CALIDAD</u> . Edición 1 Español, Barcelona. Editorial: BOIXERAU, 1993. 116 p.
SANCHEZ SANCHEZ, ANTONIO, <u>INSPECCION Y EL CONTROL DE CALIDAD</u> . Edición 1 Español, MEXICO. Editorial: LIMUSA, 1988. 212 p.
MONTGOMERY, DOUGLAS C., <u>CONTROL ESTADISTICO DE LA CALIDAD</u> . Edición 3 Español, MEXICO. Editorial: LIMUSA, 2005. 797 p.
ISHIKAWA, KAORU, <u>PRACTICA DE LOS CIRCULOS DE CONTROL DE CALIDAD, Los Circulos de control de calidad, Herramientas de resolucion de problemas...</u> . Edición 2 Español, MEXICO. Editorial: PRODUCTVITY PRESS, 1990. 249 p.
SUGIYAMA, TOMO, <u>LIBRO DE LAS MEJORAS, EL; CREACION DE AREAS DE TRABAJO</u> . Edición 1 Español, España. Editorial: PRODUCTVITY PRESS, 1991. 227 p.
BREYFOGLE, FORREST W., <u>IMPLEMENTING SIX SIGMA, Smarter Solutions Using, Statistical Methods</u> . Edición 1 Ingles, New York. Editorial: UNIVERSIDAD DE MURCIA, 1999. 791 p.
FEIGENBAUM, A.V., <u>CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD</u> . Edición 2 Español, MEXICO. Editorial: COMPAÑIA EDITORIAL CONTINENTAL, S.A. DE C.V. , 1991. 871 p.