

ASIGNATURA DE SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

1. Competencias	Evaluar elementos de calidad ambiental, con base en la normatividad, el uso de tecnologías y el análisis de sistemas, para integrar programas ambientales, de calidad, seguridad e higiene laboral.
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	35
4. Horas Prácticas	70
5. Horas Totales	105
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	7
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno propondrá programas de la auditoria de los sistemas de calidad y gestión ambiental mediante los instrumentos técnicos ambientales y de calidad para contribuir a mejorar el desempeño de las organizaciones.

Unidades de Aprendizaje		Horas		
		Teóricas	Prácticas	Totales
I.	Sistema de gestión de la calidad	20	30	50
II.	Sistema de gestión ambiental	15	40	55
Totales		35	70	105

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Sistema de gestión de la calidad
2. Horas Teóricas	20
3. Horas Prácticas	30
4. Horas Totales	50
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno propondrá el programa de auditoría de sistemas de calidad, para determinar la calidad de los procesos en las organizaciones.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Generalidades de los sistemas de calidad	Explicar los antecedentes y alcance de los sistemas de calidad. Explicar los conceptos de control de calidad, aseguramiento de la calidad y calidad total.		Analítico Asertivo Proactivo Responsable Trabajo en equipo Capacidad de Síntesis Orden y limpieza
Herramientas básicas de la calidad	Explicar las herramientas básicas de la calidad y su aplicación: - Diagrama causa - efecto - Diagrama de dispersión - Diagrama de pareto - Histogramas - Diagramas de flujo - Gráficas de control - Hojas de verificación	Elaborar diagramas de calidad acorde a los procesos de las organizaciones.	Analítico Asertivo Proactivo Responsable Trabajo en equipo Capacidad de trabajar bajo presión Capacidad de Síntesis Solución de problemas Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistema de calidad ISO 9000	Explicar el concepto, características y alcance del sistema de calidad ISO 9000. Describir los elementos del Sistema de Calidad y sus requisitos: - Requisitos generales - Política de calidad - Planificación - Implantación - Auditoria del sistema - Acciones correctivas - Revisión por la dirección	Proponer programas de auditoría ambiental ISO 9000 en organizaciones. Proponer listas de verificación de auditoría ambiental ISO 9000. Proponer acciones correctivas y preventivas del sistema de gestión ambiental ISO 9000.	Analítico Asertivo Proactivo Responsable Trabajo en equipo Capacidad de trabajar bajo presión Capacidad de Síntesis Solución de problemas Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un estudio de caso, elaborará un reporte que contenga: - Características del proceso a auditar - Tres herramientas de calidad - Listado de los elementos del Sistema de Gestión de Calidad - Propuesta del programa de auditoría del sistema de gestión de calidad - Listas de verificación del cumplimiento del sistema de gestión de la calidad - Propuesta de acciones correctivas y preventivas del sistema de gestión de calidad	1. Comprender las características y conceptos generales de los sistemas de gestión de calidad 2. Comprender los usos y alcances de las herramientas de calidad 3. Relacionar el sistema de gestión de calidad con organizaciones 3. Analizar los elementos de un programa de auditoría de un sistema de gestión de calidad 4. Proponer programa de auditoría de calidad	Estudios de casos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Estudios de caso Análisis de casos	Equipos audiovisuales Norma ISO 9000 Internet Impresos de casos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Sistema de gestión ambiental
2. Horas Teóricas	15
3. Horas Prácticas	40
4. Horas Totales	55
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno propondrá el programa de auditoría de sistemas de gestión ambiental, para determinar el desempeño ambiental de organizaciones.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistemas de gestión ambiental	Explicar el concepto y alcance de los Sistemas de Gestión Ambiental. Identificar las principales normas relacionadas con Sistemas de Gestión Ambiental: - Auditorías ambientales - Evaluación del Desempeño Ambiental (EDA) - Análisis del Ciclo de Vida (ACV) - Etiquetado ambiental		Analítico Asertivo Proactivo Responsable Trabajo en equipo Capacidad de síntesis Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Auditoría Ambiental	Reconocer la estructura y jerarquía de la normatividad ambiental: - Leyes - Reglamentos - Normas - Bando municipal Identificar los términos de referencia en materia de auditoría ambiental. Identificar las guías de autoevaluación ambiental federal y local.	Proponer programas de auditoría ambiental en organizaciones. Proponer listas de verificación de auditoría ambiental. Proponer acciones correctivas y preventivas en organizaciones.	Analítico Asertivo Proactivo Responsable Trabajo en equipo Capacidad de trabajar bajo presión Capacidad de síntesis Solución de problemas Orden y limpieza
Sistema de gestión ambiental ISO 14000	Explicar el concepto, características y alcance del sistema de gestión ambiental ISO 14000. Describir los elementos del Sistema de Gestión Ambiental y sus requisitos: - Requisitos generales - Política ambiental - Planificación - Implantación - Auditoría del sistema - Acciones correctivas - Revisión por la dirección	Proponer programas de auditoría ambiental ISO 14000 en organizaciones. Proponer listas de verificación de auditoría ambiental ISO 14000. Proponer acciones correctivas y preventivas del sistema de gestión ambiental ISO 14000.	Analítico Asertivo Proactivo Responsable Trabajo en equipo Capacidad de trabajar bajo presión Capacidad de síntesis Solución de problemas Orden y limpieza

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un estudio de caso, elaborará un reporte que contenga: - Descripción del proceso a auditar - Descripción de los elementos del Sistema de Gestión Ambiental - Propuesta del programa de auditoría del sistema de gestión ambiental - Listas de verificación del cumplimiento del sistema de gestión ambiental - Propuesta de acciones correctivas y preventivas del sistema de gestión ambiental	1. Comprender las características y conceptos generales de los sistemas de gestión ambiental 2. Relacionar el sistema de gestión ambiental con organizaciones 3. Analizar los elementos de un programa de auditoría de un sistema de gestión ambiental 4. Analizar los elementos de la norma ISO 14000 5. Proponer programa de auditoría ambiental	Estudios de casos Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Equipos colaborativos Análisis de casos	Equipos audiovisuales. Norma ISO 14000 Guía de autoevaluación ambiental de PROFEPA Internet Impresos de casos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Diagnosticar los sistemas productivos de acuerdo al marco legal, normativo e instrumentos de medición, para detectar cumplimiento al sistema de operación sustentable.	Elabora un diagnóstico que contenga: -Unidades de proceso y sus aspectos ambientales e impactos asociados - Nivel de cumplimiento de las normas y procedimientos de gestión ambiental de calidad y de seguridad ocupacional - Listas de verificación requeridas
Elaborar el programa de la auditoría de los sistemas de gestión ambiental, calidad y seguridad ocupacional, con base en el diagnóstico y de acuerdo a normas y documentación de la empresa para establecer la agenda de actividades y criterios de evaluación.	Entrega plan de auditoría que contenga: - Formatos de registro - Agenda de la auditoría - Propuestas de respuesta a los hallazgos (en lo ambiental, de calidad, o de seguridad ocupacional) - Requisitos que solicitan las normas ISO (14000, 9000, 18000) - Lista de verificación del contenido de las carpetas de evidencias del sistema

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.	s.a.	<i>Normas ISO serie 9000</i>	México D.F.	México	s.e.
Joseph M. Juran	(2001)	<i>Manual de Calidad de Juran Volumen I y II</i>	Madrid	España	Mc Graw Hill
Armand V. Feigenbaum	(2005)	<i>Control Total de la Calidad</i>	México D.F.	México	Compañía Editorial Continental.
James R. Evans y William M. Lindsay	(2008)	<i>Administración y Control de la Calidad.</i>	México D.F.	México	CANGAGE Learning
Martín Casadesús Fa	(2005)	<i>Calidad Práctica</i>	Madrid	España	Prentice Hall
Francisco Javier Lloréns Montes	(2005)	<i>Gestión de la Calidad Empresarial.</i>	Madrid	España	Ediciones Pirámide
Joseph Cascio	(1997)	<i>Guía ISO 14000 Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental</i>	México D.F.	México	Mc Graw Hill

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	