

ASIGNATURA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	El alumno propondrá acciones de prevención de riesgo y estrategias de manejo de residuos de acuerdo a la normatividad aplicable para evitar accidentes y disminuir el impacto ambiental.		
CUATRIMESTRE	Tercero		
TOTAL DE HORAS	60	HORAS POR SEMANA	4

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER	HORAS DEL SABER HACER	HORAS TOTALES
I. Generalidades de seguridad e higiene industrial	8	4	12
II. Identificación y prevención de riesgos	20	8	28
III. Sustentabilidad y manejo de residuos	12	8	20
TOTALES	40	20	60

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017

COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la CGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagregación descritos a continuación:

COMPETENCIA: Gestionar el mantenimiento a sistemas mecánicos y robóticos mediante herramientas administrativas, técnicas de diagnóstico y predicción de fallas, así como procedimientos de mantenimiento especializado para reducir el tiempo paro, incrementar la disponibilidad del equipo y contribuir a la rentabilidad de la organización.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Mantener equipos mecánicos y robóticos con base en un plan de mantenimiento y mediante técnicas y procedimientos de mantenimiento establecidos bajo el marco normativo y de seguridad para disminuir el tiempo de paro del equipo e incrementar su vida útil.	Planear mantenimiento de equipos mecánicos y robóticos considerando manuales del fabricante, bitácoras de mantenimiento, horas de trabajo del equipo, condiciones de operación, recursos humanos y materiales, protocolos de seguridad e higiene, para detectar necesidades y programar acciones de mantenimiento.	Elabora un plan anual de mantenimiento que incluya los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos de mantenimiento - Actividades - Periodicidad - Horas de trabajo - Tiempo de ejecución - Responsable de actividad - Personal requerido - Herramientas - Refacciones y consumibles requeridos - Servicios especiales - Presupuesto estimado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	Ejecutar acciones de mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo al plan de mantenimiento o fallas imprevistas considerando los protocolos de seguridad e higiene, de acuerdo a los procedimientos establecidos y normas aplicables para asegurar el cumplimiento del plan de mantenimiento o resolver las fallas.	<p>Ejecuta la acción de mantenimiento preventivo o correctivo indicada en la orden de trabajo de acuerdo a los protocolos y normatividad establecidos y registra en la bitácora de mantenimiento, según el caso:</p> <p>Para mantenimiento preventivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación del equipo - Rutina de inspección requisitada - Procedimiento empleado - Herramientas, materiales, refacciones y consumibles empleados - Tiempo de ejecución - Recomendaciones - Liberación por parte del usuario <p>Para mantenimiento correctivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación del equipo - Diagnóstico de falla - Acciones para la corrección de falla - Procedimiento empleado - Herramientas, materiales, refacciones y consumibles empleados - Tiempo de ejecución - Recomendaciones - Liberación por parte del usuario

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	I. Generalidades de seguridad e higiene industrial				
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno determinará las señales de seguridad e higiene para especificar las acciones de seguridad necesarias en el área.				
HORAS TOTALES	12	HORAS DEL SABER	8	HORAS DEL SABER HACER	4

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
Antecedentes, conceptos y terminología	<p>Definir el concepto de seguridad e higiene industrial.</p> <p>Identificar la terminología de la seguridad e higiene industrial.</p> <p>Describir la evolución de la seguridad e higiene industrial.</p> <p>Describir las funciones y responsabilidades del departamento de seguridad e higiene en los centros de trabajo.</p>		Crítico Ordenado Sistemático
Señalización	<p>Definir el concepto de señalización de seguridad.</p> <p>Identificar las clases de percepción de señalización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Óptica - Acústica - Olfativa - Táctil <p>Identificar los tipos de señalización de seguridad e higiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prohibición 	Determinar la señalización de seguridad industrial en áreas de trabajo.	Crítico Analítico Ordenado Sistemático

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017

	<ul style="list-style-type: none"> - Advertencia - Obligación - Salvamento - Indicativa - En forma de panel o señal - Adicional - Luminosa - Comunicación verbal - Señal gestual <p>Identificar la importancia de la señalización en la seguridad e higiene industrial.</p> <p>Identificar la normatividad aplicable a la señalización de seguridad e higiene industrial.</p>		
--	--	--	--

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>A partir de un caso de estudio, elabora un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de la señalización - Tipo de señales identificadas - Justificación de la señalización identificada en relación con la seguridad industrial - Normatividad aplicable 	<p>Lista de cotejo Caso de estudio</p>	<p>Análisis de casos Investigación Debate</p>	X			<p>Equipo multimedia Computadora Proyector Material impreso y digital Videos Normas aplicables</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017

UNIDAD DE APRENDIZAJE	II. Identificación y prevención de riesgos				
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno identificará los procedimientos de prevención para disminuir los riesgos de trabajo.				
HORAS TOTALES	28	HORAS DEL SABER	20	HORAS DEL SABER HACER	8

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
Riesgos en ambientes de trabajo	<p>Describir las causas y efectos de los tipos de riesgo ambientales de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eléctrico - Locativo - Mecánico - Por incendio - De alto riesgo - Por ruido - Por vibraciones - Por temperatura - Por lesiones anormales - Por iluminación - Por radiaciones - Por contaminantes químicos - Biológico - Ergonómico - Higiénicos 	Determinar el tipo, causa y efecto de riesgos existentes en áreas de trabajo.	<p>Crítico</p> <p>Analítico</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Ético</p> <p>Ordenado</p>
Prevención de riesgos laborales	<p>Describir los enfoques existentes en la prevención de riesgos.</p> <p>Identificar los factores de valoración y control de los tipos de riesgo.</p> <p>Describir el proceso de diseño de procedimientos de prevención de riesgos laborales.</p>	Diseñar procedimientos de prevención de riesgos laborales.	<p>Crítico</p> <p>Analítico</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Ético</p> <p>Ordenado</p> <p>Organizado</p> <p>Trabajo en equipo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
	Identificar la normatividad aplicable.		

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>A partir de un caso de estudio elabora una propuesta de prevención de riesgos laborales, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Área de trabajo -Descripción de los riesgos detectados: tipos, causa y efecto del riesgo -Procedimientos de prevención de riesgos laborales sugeridos -Observaciones 	Caso de estudio Rúbrica	Análisis de casos Investigación Debate	X			<p>Equipo multimedia Computadora Proyector Material impreso y digital Videos Normas aplicables</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017

UNIDAD DE APRENDIZAJE	III. Sustentabilidad y manejo de residuos				
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno determinará el impacto en el medio ambiente de las actividades industriales y los residuos peligrosos para proponer acciones de mejora orientadas a la sustentabilidad.				
HORAS TOTALES	20	HORAS DEL SABER	12	HORAS DEL SABER HACER	18

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIOAFECTIVA
Introducción a la sustentabilidad	Identificar el impacto de las actividades industriales sobre el medio ambiente. Definir el concepto de sustentabilidad. Identificar la legislación ambiental.		Crítico Análítico Ordenado Sistemático Ético Adaptación al cambio
Manejo y disposición de residuos peligrosos	Definir el concepto de residuo peligroso. Identificar las bases legales del manejo y disposición de residuos peligrosos. Describir las estrategias de manejo y disposición de residuos peligrosos.	Manejar residuos peligrosos.	Crítico Análítico Ordenado Sistemático Ético Adaptación al cambio

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
Integra un portafolio de evidencias que contenga: a) Mapa conceptual sobre sustentabilidad y legislación ambiental b) Ensayo de la disminución del impacto negativo de las actividades industriales en el medio ambiente c) Informe de un caso de estudio, que incluya: - Descripción del proceso que genera residuos peligrosos - Descripción de manejo y disposición de residuos peligrosos	Portafolio de evidencias Rúbrica	Análisis de casos Debate Solución de problemas	X			Equipo multimedia Computadora Proyector Material impreso y digital Videos Normas aplicables

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Asfahl, Ray	2010	<i>Seguridad Industrial y Administración de la salud.</i>	México	Pearson	ISBN: 9786074429398
Rodellar Lisa, Adolfo	2003	Seguridad e Higiene en el trabajo.	España	Marcombo	ISBN: 9788426707116
Creus - Mangosio	2011	<i>Seguridad e higiene en el trabajo. Un enfoque integral</i>	México	Alfaomega.	ISBN: 9789871609192
Mancera Fernández, Mario	2012	<i>Seguridad e Higiene industrial. Gestión de riesgos.</i>	México	Alfaomega.	ISBN: 9789586828369
Hernández Zúñiga, Alfonso	2005	<i>Seguridad e higiene industrial.</i>	Barcelona, España	Limusa	ISBN: 9789681855369
Nadal Egea, Alejandro	2007	<i>Desarrollo sustentable y cambio global.</i>	México	El Colegio de México	ISBN: 9681212517
Calva, José Luis	2007	<i>Sustentabilidad y desarrollo ambiental.</i>	México	Miguel Ángel Porrúa	ISBN: 970323546468
C. Ray Asfahl	2000	<i>Seguridad industrial y salud - 4ta. Edición</i>	México	Pearson	ISBN: 9701703316
C. Ray Asfahl	2010	<i>Seguridad industrial y administración de la salud</i>	México	Pearson	ISBN: 9786074429398

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

AUTOR	TÍTULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE RECUPERACIÓN	VÍNCULO

Para la consulta de bibliografía adicional puede consultar la Biblioteca Digital del Espacio Común de Educación Superior Tecnológica, ubicada en el siguiente vínculo: <http://www.bibliotecaecest.mx/>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2017