

ASIGNATURA DE INTEGRADORA II

1. Competencias	Supervisar el reemplazo o fabricación de partes de los sistemas electromecánicos en maquinaria, equipo y redes de distribución industrial empleado normas para mantener en óptimas condiciones los sistemas.
2. Cuatrimestre	Quinto
3. Horas Teóricas	7
4. Horas Prácticas	23
5. Horas Totales	30
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	2
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno supervisará el reemplazo o fabricación de partes de los sistemas electromecánicos en maquinaria, equipo y redes de distribución industrial empleado normas para mantener en óptimas condiciones los sistemas desarrollando el proyecto planteado.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Planeación de proyectos de mantenimiento.	1	6	7
II. Integración de proyectos de mantenimiento.	1	6	7
III. Implementación del Proyecto.	5	11	16
Totales	7	23	30


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Planeación de proyectos de mantenimiento
2. Horas Teóricas	1
3. Horas Prácticas	6
4. Horas Totales	7
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno evaluará las condiciones generales del mantenimiento para determinar los objetivos de la optimización de las funciones de mantenimiento mediante el uso de técnicas y herramientas del mismo.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Diagnóstico de necesidades	Conocer la estructura para el desarrollo de un proyecto	Analizar los indicadores de (horas paro, retrabajo, costos entre otros) para determinar la situación actual del mantenimiento e identificar áreas de oportunidad.	Responsabilidad Honestidad Motivación Proactividad
Evaluación de alternativas de solución		Proponer alternativas de solución o mejora relacionadas con el diagnóstico. Seleccionar la mejor alternativa de solución considerando los aspectos técnicos y financieros.	Responsabilidad Honestidad Puntualidad Proactividad Motivación
Anteproyecto y planeación		Realizar el anteproyecto, la planeación de las actividades y estimación de los costos.	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico en la industria, identificará las condiciones de optimización del mantenimiento, entregando:</p> <p>Anteproyecto que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Diagnóstico de necesidades- Herramientas seleccionadas de calidad en el mantenimiento- Aplicación de los indicadores de mantenimiento- Propuesta del anteproyecto- Costos del anteproyecto	<ol style="list-style-type: none">1. Reconocer las condiciones en las que se encuentra el mantenimiento de acuerdo a los datos del caso planteado2. Utilizar las herramientas e indicadores de mantenimiento para el análisis de la información3. Formular la propuesta y el costo del anteproyecto.	<p>Ensayo</p> <p>Lista de cotejo</p> <p>Software dedicado</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


INTEGRADORA I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos Tareas de investigación Proyectos de casos reales de la industria	Pintarrón Cañón PC Catálogos y manuales de fabricantes Cotización de equipos y servicios relacionados con el caso Documentos de casos reales sobre necesidades de implementación de técnicas de mantenimiento en la industria

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Integración de proyectos de mantenimiento
2. Horas Teóricas	1
3. Horas Prácticas	6
4. Horas Totales	7
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno recopilará la información técnica para la integración de un proyecto de mantenimiento mediante la revisión de parámetros o indicadores de acuerdo al caso de estudio.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Recopilación de información	Reconocer el saber de las asignaturas de las áreas del conocimiento que integran la primer competencia	Integrar la información para solucionar el problema planteado.	Responsabilidad Puntualidad Proactividad Liderazgo Observador Honestidad
Análisis de la información		Interpretar la información recabada en función del alcance del proyecto.	Responsabilidad Analítico Honestidad Puntualidad Proactividad Motivación

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Desarrollo del proyecto		<p>Establecer las características de las técnicas a emplear para la solución del problema.</p> <p>Estimar recursos materiales, humanos y económicos para la realización del proyecto</p> <p>Realizar el plan de actividades para la ejecución del proyecto con software dedicado.</p> <p>Utilizar las técnicas y herramientas para la optimización del mantenimiento,</p> <p>Desarrollar el proyecto</p>	<p>Responsabilidad</p> <p>Honestidad</p> <p>Puntualidad</p> <p>Proactividad</p> <p>Motivación</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Desarrolla la propuesta de un proyecto de mantenimiento donde incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Planteamiento del problema -Objetivos -Justificación -Metodología -Análisis de resultados -Desarrollo con : -Características técnicas para la solución del problema. -Estimación de recursos materiales, humanos y económicos para la realización del proyecto -Plan de actividades para la ejecución del proyecto con software dedicado. -Técnicas y herramientas utilizadas para la optimización del mantenimiento -Presentación del proyecto (plan maestro y/o prototipo) y 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la información existente y adicional necesaria 2. Sintetizar la información 3. Reconocer las técnicas o metodología para la optimización del mantenimiento a utilizar 4. Identificar las ventajas y desventajas de las técnicas o metodologías 5. Ponderar la pertinencia de las técnicas o metodologías en función del caso establecido 6. Comprender la secuencia lógica de los procedimientos de la metodología a usar 7. Elaborar la argumentación o justificación de acuerdo a la metodología seleccionada para la optimización del mantenimiento 	<p>Proyecto Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


INTEGRADORA II

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos Aprendizaje basado en proyectos Tareas de investigación	Pizarrón Cañón PC Catálogos y manuales de fabricantes Cotización de equipos y servicios relacionados con el caso Documentos de Casos reales sobre necesidades de implementación de técnicas de mantenimiento

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Implementación del Proyecto.
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	11
4. Horas Totales	16
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno implementará el proyecto para determinar el reemplazo o fabricación de partes para la solución del problema.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Verificación del diseño del proyecto	Clasificar la información arrojada por los equipos de diagnóstico industriales. Identificar los diferentes software de simulación	Evidenciar la capacidad de ejecutar las actividades de mantenimiento derivadas del plan maestro, para el reemplazo o fabricación de las partes de un equipo que den solución a un problema mediante software de simulación	Responsabilidad Honestidad Puntualidad Proactividad Motivación
Implementación del proyecto y presentación de resultados.		Desarrollar el procedimiento de la técnica para el reemplazo o fabricación de las partes de un equipo respetando las normas de seguridad.	Responsabilidad Honestidad Puntualidad Proactividad Motivación

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Simulará mediante un software dedicado el funcionamiento correcto del proyecto y lo implementará utilizando las técnicas del mantenimiento.	<ol style="list-style-type: none">1. Reconocer las técnicas del mantenimiento.2. Identificar las ventajas y desventajas de las técnicas e del mantenimiento.3-Identificar diversos software para la simulación del diseño.	Proyecto Lista de cotejo

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


INTEGRADORA II


PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos Aprendizaje basado en proyectos Tareas de Investigación	Pizarrón Cañón y PC Catálogos y manuales de fabricantes Cotización de equipos y servicios relacionados con el caso Documentos de casos reales sobre necesidades de implementación de técnicas de mantenimiento en el ramo industrial y de servicios.

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


INTEGRADORA II

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Interpretar planos y diagramas de los servicios con base en la normatividad aplicable, simbología y su codificación, para identificar sus especificaciones y características.	<p>Elabora un reporte de un plano o diagrama en el que identifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de plano - Normas aplicables - Simbología - Unidad de medida - Escala - Materiales y acabados - Elementos que lo componen y su interacción
Determinar el funcionamiento de partes y componentes de acuerdo a especificaciones del fabricante, políticas de la organización y al programa de mantenimiento, para valorar la funcionalidad del sistema.	<p>Elabora un reporte técnico de funcionamiento que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de parte o componente - Descripción del componente y su interrelación con otros componentes - Resultados de pruebas funcionales a la maquinaria - Comparación de los resultados con las especificaciones del fabricante - Determina si se encuentran dentro de los parámetros de funcionamiento
Esquematisar ajustes o modificaciones al sistema empleando técnicas de dibujo a mano alzada y asistido por computadora, para establecer las especificaciones de reemplazo o fabricación.	<p>Elabora un diagrama o plano que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simbología, - Dimensiones, - Especificaciones, - Vistas, - Cortes, - Materiales - Tolerancias de la pieza a reemplazar o del sistema modificado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Establecer procedimientos y métodos de desmontaje y montaje de piezas y componentes de sistemas electromecánicos de acuerdo a las especificaciones de los sistemas y normatividad aplicable, para el reemplazo de partes.</p>	<p>Elabora un procedimientos de trabajo e instalación que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pieza - Equipo - Área - Material - Herramienta - Tiempo estimado y modificación al sistema - Normas de seguridad aplicables
<p>Determinar las necesidades de reemplazo, reparación o fabricación de partes de acuerdo a especificaciones del fabricante y políticas de la empresa para restablecer el servicio.</p>	<p>Elabora un reporte donde indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las condiciones de la pieza - Importancia de la pieza - Justificación de reemplazo, reparación o fabricación (sugiriendo el proceso de manufactura)
<p>Verificar el trabajo ejecutado y el funcionamiento de las partes y componentes de sistemas electromecánicos corregidos de acuerdo a las condiciones de operación, especificaciones técnicas del fabricante y a las políticas establecidas para asegurar la prestación óptima del servicio.</p>	<p>Elabora y aplica lista de verificación que incluye para el trabajo realizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que las actividades se han realizado de acuerdo al procedimiento establecido - Que se utilizaron las herramientas y materiales adecuados - Que las actividades se realizaron de acuerdo a la normatividad aplicable para el funcionamiento - Medición de los parámetros de funcionamiento (según sea el caso, presión, temperatura, alimentación, potencia, rpm, entre otros) - Los compara los parámetros del fabricante. - Realiza los ajustes necesarios - Valida el trabajo realizado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

INTEGRADORA II

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Ogliastri, E.	(1998):	<i>El método de casos. Serie cartillas para el docente</i>	Cali	Colombia	ICESL Publicaciones del CREA
Leenders, M. Mauffette-Leenders, L. & Erskine, J.	(2001).	<i>Writing Cases</i>	London Ontario	CA	Ivey
Serafini, Ma. Teresa.	(1991)	<i>Cómo redactar un tema. Didáctica de la escritura</i>	D.F	México.	Paidós.
Valdez, D.E. y Bailey, J.	Recuperado el 8 de marzo (2007).	<i>El caso y la técnica de casos como herramienta en un curso de Maestría en Educación a distancia</i>	http://www.ruv.itesm.mx/portal/infouv/buletines/tintero/tintero_10/articulos/2.htm		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Mantenimiento	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	