

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

1. Nombre de la asignatura	Cálculo.
2. Competencias	<p>Gestionar las actividades de mantenimiento mediante la integración del plan maestro, para garantizar la operación y contribuir a la productividad de la organización.</p> <p>(Industrial) 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.</p> <p>(Instalaciones) Supervisar la operación y mantenimiento en instalaciones de uso público (domótica, operación de instalaciones y mantenimiento de infraestructura), con base en la normatividad aplicable y políticas de servicios de la organización, para su óptimo desempeño.</p> <p>(Petróleo) Administrar el programa de perforación de pozos considerando la normatividad y los procedimientos establecidos para optimizar los recursos humanos y materiales durante la perforación, terminación y reparación de pozos.</p>
3. Cuatrimestre	Segundo
4. Horas Prácticas	55
5. Horas Teóricas	20
6. Horas Totales	75
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	5
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno resolverá problemas de las áreas de electrónica, electromecánica y mecatrónica mediante el uso de las herramientas del cálculo diferencial e integral para sustentar la toma de decisiones ante problemas del Mantenimiento Industrial.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
I. Funciones y sus gráficos	6	4	10
II. Límites	3	2	5
III. Cálculo diferencial	15	5	20
IV. Máximos y mínimos	11	4	15
V. Cálculo integral	20	5	25
TOTALES	55	20	75

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	I. Funciones potenciales y sus gráficos.
2. Horas Prácticas	6
3. Horas Teóricas	4
4. Horas Totales	10
5. Objetivo	El alumno empleará las funciones matemáticas más comunes y su representación Gráfica para resolver problemas reales de mantenimiento.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Funciones potenciales y sus gráficos	<p>Identificar la Función lineal y su representación Gráfica.</p> <p>Identificar la Función Cuadrática y su representación Gráfica.</p> <p>Identificar la Función cúbica y su representación Gráfica.</p>	<p>Resolver la Función lineal.</p> <p>Graficar la función lineal.</p> <p>Resolver la Función Cuadrática.</p> <p>Graficar la función Cuadrática.</p> <p>Resolver la Función cúbica.</p> <p>Graficar la función cúbica.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Responsable</p> <p>Análítico</p> <p>Observador</p> <p>Proactivo</p>
Funciones trigonométricas	<p>Identificar las funciones trigonométricas básicas y sus representaciones Gráfica.</p>	<p>Resolver las Funciones trigonométricas básicas.</p> <p>Graficar las funciones trigonométricas básicas.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Responsable</p> <p>Análítico</p> <p>Observador</p> <p>Proactivo</p>
Función exponencial y logarítmicas y sus gráficos	<p>Identificar las funciones exponenciales y logarítmicas y sus representaciones Grafica.</p>	<p>Resolver las Funciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>Graficar las funciones exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Responsable</p> <p>Análítico</p> <p>Observador</p> <p>Proactivo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-5A XXX

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Aplicaciones en la industria.	Identificar aplicaciones de funciones matemáticas en la industria	Resolver una función en una aplicación	Trabajo en equipo Responsable Analítico Observador Proactivo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Presentará por escrito y verbalmente la resolución de un conjunto de ejercicios referentes al mantenimiento industrial empleando las funciones descritas en esta unidad, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Memoria de cálculo• Representación gráfica• Soluciones de problemas• Interpretación	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar la construcción de gráficos de una función.2. Comprender qué es una: Igualdad, Identidad y función.3. Diferenciar funciones potenciales, trigonométricas, exponenciales, logarítmicas y sus gráficos.4. Comprender las aplicaciones de las funciones en problemas comunes del mantenimiento industrial.	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-5A XXX

CÁLCULO

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Trabajos de investigación Ejercicios prácticos Simulación	Pizarrón Computadora con software para cálculo matemático Cañón Internet Software de cálculo de funciones. (Ej. MatCad, MatLab)

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	II. Límites.
2. Horas Prácticas	3
3. Horas Teóricas	2
4. Horas Totales	5
5. Objetivo	El alumno empleará funciones matemáticas comunes basadas en la teoría de los límites, para la solución de problemas de mantenimiento.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Límite de una Sucesión	Identificar el límite de una sucesión.	Determinar el límite de una sucesión.	Proactivo Iniciativa Crítico Analítico
Límite de una Función	Identificar el límite de una función.	Determinar el límite de una función.	Proactivo Iniciativa Crítico Analítico
Teoremas fundamentales de los límites	Describir los teoremas fundamentales de los límites.	Determinar límites de funciones en base a los teoremas fundamentales de los límites.	Proactivo Iniciativa Crítico Analítico
Solución de funciones discontinuas	Describir que es una función continua y una discontinua. Describir la metodología de solución de funciones discontinuas, por medio de los teoremas fundamentales de los límites.	Graficar funciones continuas y discontinuas. Resolver funciones discontinuas, por medio de los teoremas fundamentales de los límites.	Proactivo Iniciativa Crítico Analítico
Solución de funciones con límite infinito	Describir la metodología de solución de funciones con límites infinitos.	Resolver funciones con la metodología de solución con límites infinitos.	Proactivo Iniciativa Crítico Analítico

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Resolverá un conjunto de ejercicios de continuidad y discontinuidad de funciones, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">• Memoria de cálculo• Interpretación	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender la representación del Límite de una Sucesión y Función.2. Comprender el Teorema fundamental de los límites.3. Analizar las funciones discontinuas.4. Comprender el procedimiento para resolver problemas de límites.	<p>Ejercicios prácticos Lista de observación</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Resolver situaciones problemáticas Ejercicios prácticos Equipos colaborativos	Pizarrón Computadora con software para cálculo matemático Cañón Internet Software de cálculo de funciones. (Ej. MatCad, MatLab)

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	III. Cálculo diferencial.
2. Horas Prácticas	15
3. Horas Teóricas	5
4. Horas Totales	20
5. Objetivo	El alumno empleará las derivadas de las funciones matemáticas comunes para solucionar problemas de mantenimiento industrial.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a la Derivada	Definir la derivada desde el punto de vista matemático y físico. Identificar la regla de los cuatro pasos.	Determinar la pendiente de la resta tangente de una función y la razón de cambio de la misma. Resolver funciones básicas con la regla de los cuatro pasos.	Iniciativa Crítico Analítico
Reglas básicas de derivación	Identificar las formulas fundamentales de derivación para funciones potenciales. Identificar las formulas fundamentales de derivación para funciones trigonométricas. Identificar la regla de la cadena.	Resolver problemas con las fórmulas fundamentales de derivación de funciones potenciales, con ejemplos característicos de polinomios con funciones cuadradas, cúbicas y elevadas a la "n" potencia. Resolver problemas empleando las fórmulas fundamentales de derivación de funciones trigonométricas con ejemplos característicos de polinomios con funciones de seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante del ángulo. Resolver con la regla de la cadena distintas funciones.	Iniciativa Crítico Analítico

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Aplicaciones de la derivada	<p>Identificar el uso en aplicaciones de mecánica.</p> <p>Identificar el uso en aplicaciones de electricidad.</p>	<p>Resolver problemas de ingeniería orientados a la cinética y dinámica de mecanismos empleando las reglas de derivación.</p> <p>Resolver casos de estudio relacionados con circuitos eléctricos empleando las reglas de derivación.</p>	<p>Iniciativa</p> <p>Crítico</p> <p>Analítico</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Resolverá ejercicios representativos de problemas aplicados en la industria en las áreas de electricidad, cinemática y dinámica de elementos de mecanismo, aplicando los métodos de derivación y las fórmulas fundamentales del cálculo diferencial de las distintas funciones matemáticas incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Memoria de cálculo• Interpretación	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar las Reglas básicas de derivación de funciones potenciales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas más comunes.2. Comprender los métodos de solución de la derivada.3. Relacionar los métodos de solución de la derivada con su aplicación en la industria	<p>Ejercicios de cálculo diferencial Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Resolver situaciones problemáticas Ejercicios prácticos Simulación	Pizarrón Computadora Cañón Internet Software de cálculo de funciones. (Ej. MatCad, MatLab)

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	IV. Máximos y mínimos.
2. Horas Prácticas	11
3. Horas Teóricas	4
4. Horas Totales	15
5. Objetivo	El alumno calculará los máximos y mínimos de la función por medio de los criterios de la derivación para resolver problemas característicos en el Mantenimiento Industrial.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Criterio de la primera derivada	Identificar los puntos de inflexión de la función. Describir la metodología de operar los máximos y mínimos de la función por el criterio de la primera derivada.	Graficar los puntos de inflexión de la función. Solucionar problemas de máximos y mínimos de una función usando la metodología de la primera derivada, para problemas relacionados con el mantenimiento.	Proactivo Responsabilidad Iniciativa Analítico.
Criterio de la segunda derivada	Identificar la metodología de operación de los máximos y mínimos de la función por el criterio de la segunda derivada.	Solucionar problemas de máximos y mínimos de una función usando la metodología de la segunda derivada, para problemas relacionados con el mantenimiento.	Proactivo Responsabilidad Iniciativa Analítico

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Optimización	<p>Identificar los tipos de optimización clásica.</p> <p>Explicar la forma de optimización por método simplex.</p> <p>Describir las aplicaciones en la industria.</p>	<p>Clasificar los tipos de optimización clásica.</p> <p>Interpretar el método simplex para la optimización.</p> <p>Resolver la forma de optimización por método simplex para problemas característicos del mantenimiento industrial.</p>	<p>Proactivo</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Iniciativa</p> <p>Analítico</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Resolverá ejercicios de problemas de optimización de la producción en la industria que muestren soluciones mediante el cálculo de máximos y mínimos incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Memoria de cálculo• Interpretación	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar los Puntos de inflexión de la función.2. Comprender qué es el máximo y mínimo de la función.3. Identificar el significado del Criterio de la primera derivada.4. Identifica el significado del Criterio de la segunda derivada.5. Comprender los métodos de Optimización.	<p>Ejercicios de optimización Lista de verificación</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-5A XXX

CÁLCULO

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Resolver situaciones problemáticas Ejercicios prácticos Simulación	Pizarrón Computadora Cañón Internet Software de cálculo de funciones. (Ej. MatCad, MatLab)

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	V. Cálculo integral.
2. Horas Prácticas	20
3. Horas Teóricas	5
4. Horas Totales	25
5. Objetivo	El alumno empleará las integrales de las funciones matemáticas comunes para solucionar problemas de la industria.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción al cálculo integral	Identificar el proceso de operación la antiderivada.	Resolver problemas de movimiento rectilíneo con la metodología de operación de la antiderivada de la función.	Proactivo Responsabilidad Crítico Analítico
Integral indefinida	Identificar las fórmulas de integración para las funciones matemáticas más comunes. Definir las características del método de sustitución, en funciones matemáticas más comunes. Definir las características del método de integración por doble sustitución (por partes), en funciones matemáticas más comunes.	Resolver problemas referentes al mantenimiento empleando fórmulas de integración. Solucionar las funciones matemáticas más comunes apegadas a problemas de mantenimiento empleando el método de integración por sustitución. Emplear el método de integración por doble sustitución (por partes) para solucionar funciones matemáticas más comunes apegadas a problemas de mantenimiento.	Proactivo Responsabilidad Crítico Analítico

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Integral definida	<p>Identificar la forma de calcular, por medio de la integral definida, el área debajo de la curva de funciones matemáticas características.</p> <p>Identificar la forma de calcular, por medio de la integral definida, el área entre dos curvas, de funciones matemáticas características.</p>	<p>Calcular, por medio de la integral definida, en áreas debajo la curva de funciones matemáticas características apegadas a problemas de mantenimiento.</p> <p>Calcular, por medio de la integral definida, el área entre dos curvas, de funciones matemáticas características apegadas a problemas de mantenimiento.</p>	<p>Proactivo</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Crítico</p> <p>Analítico</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Aplicaciones del cálculo Integral	<p>Describir la forma de calcular sólidos de revolución, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p> <p>Describir la forma de calcular el centroide de un cuerpo, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p> <p>Describir la forma de calcular los momentos de inercia, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p> <p>Describir la forma de calcular campo eléctrico y fuerza magnética, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p> <p>Describir la forma de calcular ecuaciones de onda, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p> <p>Describir la forma de calcular variaciones de energía en termodinámica por medio del método de cálculo de la integral definida.</p>	<p>Calcular sólidos de revolución, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p> <p>Calcular el centroide de un cuerpo, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p> <p>Calcular los momentos de inercia, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p> <p>Calcular Campo Eléctrico de una distribución de carga continua Campo eléctrico debido a una barra cargada, Fuerza magnética sobre un conductor que conduce corriente.</p> <p>Calcular ecuaciones de onda, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p> <p>Calcular en sistemas abiertos, la variación de energía del sistema en un intervalo de tiempo, por medio del método de cálculo de la integral definida.</p>	<p>Proactivo</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Iniciativa</p> <p>Crítico</p> <p>Analítico</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Resolverá ejercicios de problemas de las áreas de la resistencia de materiales aplicados en la industria (volúmenes de revolución, centroides y momentos de inercia) mediante el empleo de las funciones del cálculo integral, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoria de cálculo • Interpretación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar el concepto de Integral indefinida. 2. Analizar el concepto de Integral definida. 3. Comprender el uso del cálculo de Volúmenes de revolución. 4. Comprender el procedimiento para calcular los Momentos de inercia. 5. Relacionar los procedimientos de cálculo con su aplicación en la industria. 	<p>Ejercicios prácticos Lista de observación</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-5A XXX

CÁLCULO

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Resolver situaciones problemáticas Ejercicios prácticos Simulación	Pizarrón Computadora Cañón Internet Software de cálculo de funciones. (Ej. MatCad, MatLab)

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
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.	Elabora un reporte técnico de funcionamiento que incluye: <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.
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.	Elabora un reporte donde indica: <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).
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.	Elabora y aplica lista de verificación que incluye: Para el trabajo realizado: <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: <ul style="list-style-type: none">- Medición de los parámetros de funcionamiento (según sea el caso, presión, temperatura, alimentación, potencia, rpm, entre otros).- Compara los parámetros del fabricante.- Realiza los ajustes necesarios.- Valida el trabajo realizado.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

CÁLCULO

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Camacho Alberto	(2008)	<i>Cálculo diferencial</i>	Madrid	España	Ediciones Díaz de Santos
Burgos Roman	(2006)	<i>Funciones de una variable. Límites, continuidad y derivadas</i>	Madrid	España	García Maroto Editores
Suarez Rodríguez. M. del Cramen.	(2004)	<i>Cálculo integral y aplicaciones con MATLAB</i>	Madrid	España	Pearson Educación
Cembranos, Pilar y Mendoza	(2003)	<i>Cálculo Integral</i>	Madrid	España	Grupo Anaya
Facenda A. José A. Freniche I	(2002)	<i>Integración de funciones de varias variables</i>	Madrid	España	Pirámide
Soler Dora Mariano E.	(2000)	<i>Ejercicios de cálculo diferencial e integral</i>	Madrid	España	Síntesis
James Michael Steward	(1999)	<i>Cálculo diferencia e integral</i>	Madrid	España	Thomson Paraninfo S. A.
Piskunov N	(1977)	<i>Cálculo diferencia e integral</i>	Moscú	Rusia	Mir

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA ELECTROMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-5A XXX