

PROGRAMA EDUCATIVO DE TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

1. Nombre de la asignatura	Álgebra
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>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>
3. Cuatrimestre	Primero
4. Horas Prácticas	53
5. Horas Teóricas	22
6. Horas Totales	75
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	5
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno resolverá operaciones algebraicas y sistemas de ecuaciones para la interpretación del funcionamiento de sistemas referentes a mantenimiento mediante el uso de leyes y métodos de solución de las mismas.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
I. Introducción al Álgebra	7	3	10
II. Ecuaciones Algebraicas	18	7	25
III. Funciones Algebraicas	18	7	25
IV. Aplicaciones del Álgebra	10	5	15
Totales	53	22	75

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

ÁLGEBRA

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	I Operaciones con números reales
2. Horas Prácticas	7
3. Horas Teóricas	3
4. Horas Totales	10
5. Objetivo	El alumno resolverá problemas de mantenimiento empleando operaciones algebraicas fundamentales para la solución de problemas mediante el uso de números reales.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Definición de número real	Describir el concepto de número real Explicar el uso de los números reales	Trazar en la recta numérica los números reales Utilizar los números reales para resolver problemas	Disciplinado Proactivo Responsable
Operaciones con números racionales	Reconocer el procedimiento para realizar las operaciones fundamentales suma, resta, multiplicación y división con números enteros (naturales y no naturales) Reconocer el procedimiento para realizar las operaciones fundamentales suma, resta, multiplicación y división con números fraccionarios	Emplear el procedimiento para realizar las operaciones fundamentales suma, resta, multiplicación y división, con números enteros (naturales y no naturales) en la solución de problemas. Realizar las operaciones fundamentales suma, resta, multiplicación y división con números fraccionarios en la solución de problemas.	Disciplinado Proactivo Responsable

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Operaciones con números irracionales	Describir el procedimiento para realizar las operaciones fundamentales suma, resta, multiplicación y división con números irracionales	Realizar operaciones fundamentales suma, resta, multiplicación y división con números irracionales en la solución de problemas.	Disciplinado Proactivo Responsable

ÁLGEBRA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Solucionará problemas matemáticos referentes a mantenimiento empleando los números reales, elaborando un reporte de evidencias que incluya: -Ejercicios de operaciones con números reales. -Problemas referentes a mantenimiento solucionados con números reales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el concepto de números reales 2. Identificar los números reales 3. Analizar operaciones con números reales 4. Resolver problemas mediante el uso de los números reales 	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

ÁLGEBRA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica demostrativa Solución de Ejercicios Solución de Problemas (individual y por equipos)	PC con software de álgebra Cañón electrónico Pintarrón Internet Material bibliográfico para ejercicios prácticos

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
x		

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

ÁLGEBRA

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	II. Ecuaciones algebraicas.
2. Horas Prácticas	18
3. Horas Teóricas	7
4. Horas Totales	25
5. Objetivo	El alumno resolverá ecuaciones algebraicas para la solución de problemas reales de mantenimiento mediante el uso de leyes y principios de la simplificación algebraica y los productos notables.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Expresiones algebraicas.	Reconocer los conceptos de base, coeficiente, signo y exponente. Reconocer las operaciones fundamentales del algebra	Simplificar las expresiones algebraicas respetando las leyes y principios del álgebra Realizar operaciones de suma, resta, multiplicación, división y la combinación de ellas con ecuaciones algebraicas.	Disciplinado Proactivo Responsable
Productos notables.	Identificar los productos notables más utilizados como son: Binomio cuadrado, binomio conjugado y polinomios. Describir las técnicas de factorización más utilizadas.	Realizar operaciones con productos notables como son: Binomio cuadrado, binomio conjugado y polinomios. Realizar operaciones de factorización de ecuaciones algebraicas	Disciplinado Proactivo Responsable

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

ÁLGEBRA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Solucionará problemas matemáticos referentes al mantenimiento empleando ecuaciones algebraicas, elaborando un reporte de evidencias que incluya:</p> <p>-Ejercicios de ecuaciones algebraicas.</p> <p>-Problemas solucionados con ecuaciones algebraicas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar ecuaciones algebraicas 2. Diferenciar operaciones con expresiones algebraicas 3. Comprender el procedimiento para realizar operaciones con productos notables 4. Resolver problemas mediante el uso de ecuaciones algebraicas 	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de cotejo</p>

ÁLGEBRA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<p>Práctica demostrativa</p> <p>Solución de Ejercicios</p> <p>Solución de Problemas (individual y por equipos)</p>	<p>PC con software de álgebra</p> <p>Cañón electrónico</p> <p>Pintarrón</p> <p>Internet</p> <p>Material bibliográfico para ejercicios prácticos</p>

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
x		

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

ÁLGEBRA

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	III. Funciones Algebraicas
2. Horas Prácticas	18
1. Horas Teóricas	7
4. Horas Totales	25
5. Objetivo	El alumno resolverá funciones algebraicas de primero y segundo orden y elaborará su respectiva grafica para la solución de problemas referentes al mantenimiento mediante el uso de métodos matriciales y no matriciales.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Funciones algebraicas.	Reconocer el concepto de función e identificar las funciones algebraicas.	Emplear las funciones algebraicas en la solución de problemas relacionados con el mantenimiento	Disciplinado Proactivo Responsable
Ecuaciones lineales y cuadráticas.	Identificar las características de las ecuaciones lineales y cuadráticas.	Resolver ecuaciones lineales y cuadráticas de problemas específicos y elaborar sus respectivas graficas de comportamiento.	Disciplinado Proactivo Responsable
Solución de sistemas de ecuaciones.	Identificar el método de ecuaciones simultáneas para la solución de sistemas de ecuaciones algebraicas. Identificar el método de solución de sistemas de ecuaciones algebraicas por el método de matrices (Determinantes, Gauss-Jordan y Matriz Inversa)	Resolver sistemas de ecuaciones algebraicas por el método de ecuaciones simultáneas. Resolver sistemas de ecuaciones algebraicas por los métodos de matrices como determinantes, Gauss-Jordan y matriz inversa.	Disciplinado Proactivo Responsable

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

ALGEBRA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Solucionará problemas matemáticos referentes al mantenimiento empleando solución de sistemas de ecuaciones, elaborando un reporte de evidencias que incluya:</p> <p>-Ejercicios de funciones algebraicas.</p> <p>-Problemas solucionados de sistemas de ecuaciones.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender funciones algebraicas 2. Analizar operaciones con funciones algebraicas 3. Resolver problemas mediante el uso de funciones algebraicas 	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de cotejo</p>

ÁLGEBRA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<p>Práctica demostrativa</p> <p>Solución de Ejercicios</p> <p>Solución de Problemas (individual y por equipos)</p>	<p>PC con software de álgebra</p> <p>Cañón electrónico</p> <p>Pintarrón</p> <p>Internet</p> <p>Material bibliográfico para ejercicios prácticos</p>

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

ÁLGEBRA

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	IV. Aplicaciones del algebra
2. Horas Prácticas	10
3. Horas Teóricas	5
4. Horas Totales	15
5. Objetivo	El alumno resolverá algebraicamente problemas prácticos de las áreas de Mantenimiento Industrial mediante el uso de principios, leyes y métodos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Aplicaciones en circuitos eléctricos	Identificar el método algebraico para solucionar problemas de circuitos eléctricos.	Solucionar algebraicamente ecuaciones de circuitos eléctricos en serie, paralelo y la combinación de los dos.	Disciplinado Proactivo Responsable
Aplicación en resistencia de materiales	Explicar el método algebraico para solucionar problemas de resistencia de los materiales.	Solucionar problemas de resistencia de materiales utilizando sistemas de ecuaciones algebraicas.	Disciplinado Proactivo Responsable
Aplicaciones en estática	Describir los métodos algebraicos para la solución de problemas de estática.	Solucionar mediante métodos algebraicos problemas de sistemas mecánicos equilibrio.	Disciplinado Proactivo Responsable
Aplicaciones en la Dinámica y Cinemática	Describir los métodos algebraicos para la solución de problemas de Dinámica y Cinemática.	Solucionar mediante métodos algebraicos problemas de sistemas dinámicos y cinemáticas.	Disciplinado Proactivo Responsable

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

ÁLGEBRA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Solucionará problemas matemáticos cotidianos de mantenimiento mediante la aplicación del álgebra, elaborando un reporte de evidencias que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una relación de problemas y ejercicios resueltos. - investigación bibliográfica sobre aplicaciones del álgebra en la solución de problemas de mantenimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el método algebraico para la solución de problemas de circuitos eléctricos, de resistencia de materiales, de estática y dinámica 2. Resolver problemas de circuitos eléctricos, de resistencia de materiales, de estática y dinámica 	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

ÁLGEBRA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
<p>Práctica demostrativa Solución de Ejercicios Solución de Problemas (individual y por equipos)</p>	<p>PC con software de álgebra Cañón electrónico Pintarrón Internet Material bibliográfico para ejercicios prácticos</p>

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
x		

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

ÁLGEBRA

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Identificar la existencia de planes, programas y tipos de mantenimiento a través de la revisión de bitácoras, manuales, inventarios, historiales, medios electrónicos o características de los equipos productivos en la organización, para identificar la información útil.	Elabora una lista de verificaciones que contenga la existencia de bitácoras, manuales, inventarios, historiales, a través de medios electrónicos o escritos en el área de mantenimiento industrial.
Inventariar equipos, partes y refacciones de acuerdo a la información técnica existente, las metodologías adecuadas y políticas de la organización, para clasificarlos en vitales, importantes y triviales	Desarrolla una lista de verificaciones que contenga equipos, partes y refacciones a si como sus diferentes clasificaciones de acuerdo a la información técnica existente del mantenimiento industrial.
Determinar historiales de consumo las actividades de mantenimiento en base a la información estadística existente, recomendaciones del fabricante, el número de ocurrencias de falla, el costo y políticas de la organización; para conocer la situación actual del sistema.	Elabora un reporte que contengan: Graficas comparativas de ocurrencias de fallas Graficas comparativas de refacciones Graficas comparativas de materiales o consumibles Graficas comparativas de costos (materiales, refacciones y recursos humanos) En base a la información estadística existente
Establecer la frecuencia y periodo de asignaciones del mantenimiento de acuerdo a la jerarquía (vitales, importantes y triviales), manuales, recomendaciones del fabricante y uso y requerimientos de producción y servicio; para administrar los recursos y asegurar el funcionamiento de los sistemas.	Elabora un reporte donde se establezca los periodos de mantenimiento de acuerdo a: La información estadística de fallas de equipos Manuales del fabricante Los requerimientos de producción o necesidades de la empresa
Determinar los recursos humanos y materiales para las actividades de mantenimiento, de acuerdo a las actividades y la frecuencia de mantenimiento; para el cumplimiento del plan maestro de mantenimiento.	Elabora una orden de trabajo que contengan: Las necesidades de los recursos humanos, así como el perfil de los mismos. Tipos de materiales Refacciones utilizadas Tiempos y procedimiento de las actividades de mantenimiento

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Capacidad	Criterios de Desempeño
Asegurar el cumplimiento de las acciones de mantenimiento con base en la orden de trabajo y el reporte de producción, y conforme a la normatividad aplicable a su área (seguridad, higiene y medio ambiente) y las políticas de la organización, para garantizar la calidad de los trabajos realizados.	Elabora un registro que contenga: El estado o el cumplimiento de la orden de trabajo Seguimiento a la normatividad de la empresa

ÁLGEBRA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Baldor Aurelio	2007	Algebra	México	México	Grupo editorial Patria
Allen r. Angel	2006	Algebra elemental	México	México	Pearson Prentice Hall
Oteyza de Elena	2006	Conocimientos fundamentales de matemáticas: algebra	México	México	Pearson Educación de México
Zaldívar Felipe	2005	Fundamentos del algebra	México	México	Fondo de Cultura Económica
Strang Gilbert	2007	Algebra lineal y sus aplicaciones	México	México	Cengage Learning Editores
Grossman Stanley I.	2008	Algebra lineal	México	México	Mcgraw-Hill Interamericana

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009