

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**
2. NIVEL DEL SABER: **ESPECIFICO**
3. ÁREA DE CONOCIMIENTO: **CONOCIMIENTOS TÉCNICOS**
4. COMISIÓN ACADÉMICA: **ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL**
5. NÚMERO CONSECUTIVO DE ASIGNATURA:
6. CUATRIMESTRE: **SEGUNDO**
7. HORAS PRÁCTICAS: **63**
8. HORAS TEÓRICAS: **27**
9. HORAS TOTALES: **90**
10. HORAS TOTALES POR SEMANA CUATRIMESTRE: **6**
11. CÓDIGO:
12. CRÉDITOS:
13. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: **INTERPRETAR LOS PRINCIPIOS Y LEYES FUNDAMENTALES DE LA ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO PARA RESOLVER PROBLEMAS RELACIONADOS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE DICHS FUNDAMENTOS Y EL USO ADECUADO DE INSTRUMENTOS EXPERIMENTALES.**

UNIDADES TEMÁTICAS QUE INTEGRAN LA ASIGNATURA	HRS. PRÁCTICAS	HRS. TEÓRICAS	HRS. TOTALES
I. FUNDAMENTOS DE LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA	5	4	9
II. ELECTRICIDAD CINÉTICA Y CIRCUITOS ELEMENTALES	18	9	27
III. GENERACIÓN DE LA ELECTRICIDAD	3	3	6
IV. INTRODUCCION A LOS CAMPOS MAGNÉTICOS (ELECTROMAGNETISMO)	12	5	17
V. CIRCUITOS ELEMENTALES DE CORRIENTE ALTERNA	25	6	31
TOTAL	63	27	90

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **I. FUNDAMENTOS DE LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA**
3. HORAS PRÁCTICAS: **5**
4. HORAS TEÓRICAS: **4**
5. HORAS TOTALES: **9**
6. OBJETIVO: **ANALIZAR Y RESOLVER PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS CONCEPTOS DE MATERIA, POTENCIAL, CAMPO Y MATERIALES ELÉCTRICOS Y REALIZARÁ EXPERIMENTOS CON EL USO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
I.1. MATERIA Y CARGA ELÉCTRICA	Demostrar en un circuito la diferencia de potencial e intensidad de corriente. Interpretar el concepto de carga.	2	Describir las propiedades eléctricas de la materia.	1
I.2. POTENCIAL ELÉCTRICO	Utilizar el multímetro para la medición de diferencia de potencial	1	Explicar la diferencia entre potencial y diferencia de potencia eléctrica. Definir la ley de Coulomb.	1
I.3. CAMPO ELÉCTRICO	Utilizar EL amperímetro de gancho para demostrar que existe un campo eléctrico.	1	Describir el concepto de corriente eléctrica.	1
I.4. MATERIALES ELÉCTRICOS	Identificar los materiales de acuerdo a su capacidad de conducción.	1	Definir los siguientes conceptos. Conductores Aislantes Semiconductores Rigidez Dieléctrica.	1
TOTAL		5		4

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

**HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA**

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **II. ELECTRICIDAD CINÉTICA Y CIRCUITOS ELEMENTALES**
3. HORAS PRÁCTICAS: **18**
4. HORAS TEÓRICAS: **9**
5. HORAS TOTALES: **27**
6. OBJETIVO: **COMPRENDER LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA Y COMPROBAR LAS LEYES DE KIRCHHOFF EN CIRCUITOS PRÁCTICOS CON LA UTILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
II.1. CIRCUITOS RESISTIVOS	Hacer mediciones eléctricas en circuitos resistivos para comprobar la ley de ohm.	6	Definir los conceptos de resistividad y conductividad. Definir la Ley de Ohm.	3
II.2. ANÁLISIS DE CIRCUITOS	Obtener el valor de resistencia utilizando el código de colores.	6	Analizar circuitos serie, paralelo y mixto.	3
II.3. CIRCUITOS INDUCTIVOS Y CAPACITIVOS	Comprobar en circuitos eléctricos las leyes de Kirchhoff y teorema de Thevenin en mallas. Experimentar el comportamiento del capacitor e inductor en un circuito de corriente directa. Proponer la medidas de seguridad que se deben emplear al trabajar con circuitos eléctricos.	6	Discutir el concepto de potencial eléctrico. Explicar las leyes de Kirchhoff. Describir los conceptos de: Capacitor Capacitancia Inductor Inductancia. Explicar la operación de capacitores e inductores en circuitos de corriente directa.	3
TOTAL		18		9

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **III. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD**
3. HORAS PRÁCTICAS: **3**
4. HORAS TEÓRICAS: **3**
5. HORAS TOTALES: **6**
6. OBJETIVO: **CONOCER LOS DIFERENTES TIPOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y HACER EXPERIMENTOS PRÁCTICOS.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
III.1. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	<p>Analizar las diferentes fuentes de generación de electricidad, así como sus características de operación.</p> <p>Seleccionar el tipo de pila o acumulador electrolítico plomo-ácido.</p>	3	<p>Describir la generación de corriente eléctrica por efecto de: Temperatura Luz Fricción Acción química</p> <p>Explicar las diferencias entre pilas de: Plomo-zinc Niquel-cadmio Mercurio</p> <p>Conocer las características del acumulador electrolítico plomo-ácido.</p>	3
TOTAL		3		3

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **IV. INTRODUCCIÓN A LOS CAMPOS MAGNÉTICOS (ELECTROMAGNETISMO)**
3. HORAS PRÁCTICAS: **12**
4. HORAS TEÓRICAS: **5**
5. HORAS TOTALES: **17**
6. OBJETIVO: **ANALIZAR LOS CAMPOS MAGNÉTICOS GENERADOS EN LAS MAQUINAS ROTATIVAS.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEÓRIA)	HRS.
IV.1. FUNDAMENTOS FÍSICOS DEL MAGNETISMO	Calcular el campo magnético y eléctrico sobre un conductor.	6	Describir propiedades magnéticas de materiales.	3
	Construir conductores de acuerdo a características dadas.		Explicar las siguientes Leyes: De Ampere. De Biot Savart. De Faraday.	
IV.2. APLICACIONES DEL ELECTROMAGNETISMO.	Analizar la construcción básica de las máquinas de corriente alterna así como sus aplicaciones.	6	Describir las propiedades de inductores. Describir las propiedades de los Imanes. Analizar la Fuerza Magnética sobre un conductor.	2
TOTAL		12		5

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **V. CIRCUITOS ELEMENTALES DE CORRIENTE ALTERNA**
3. HORAS PRÁCTICAS: **25**
4. HORAS TEÓRICAS: **6**
5. HORAS TOTALES: **31**
6. OBJETIVO: **RESOLVER PROBLEMAS PRÁCTICOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y DETERMINAR EL FACTOR DE POTENCIA ASÍ COMO SU CORRECCIÓN.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
V.1. CIRCUITOS ELEMENTALES DE CORRIENTE ALTERNA	<p>Experimentar las características del voltaje alterno mediante el osciloscopio y generador de señales.</p> <p>Calcular y relacionar mediciones de corriente y voltaje en circuitos RL, RC y RLC.</p> <p>Resolver analíticamente circuitos con potencia activa y reactiva.</p> <p>Practicar la medición y corrección de factor de potencia</p>	25	<p>Describir las características y parámetros del voltaje.</p> <p>Explicar las operaciones básicas de números complejos.</p> <p>Analizar circuitos RL, RC y RLC con corriente alterna.</p> <p>Describir el concepto de impedancia eléctrica.</p> <p>Explicar potencia aparente, activa y reactiva.</p> <p>Explicar el concepto de factor de potencia.</p>	6
TOTAL		25		6

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA. ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C.G.U.T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

BIBLIOGRAFÍA

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

BASICA

STANLEY WOLF – RICHARD F. M. SMITH

GUÍA PARA MEDICIONES ELECTRÓNICAS Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO,
EDITORIAL PRENTICE HALL, 1973.

BOYLESTAD

ANÁLISIS INTRODUCTORIO DE CIRCUITOS,
EDITORIAL TRILLAS.

VAN VALKENBURH

ELECTRICIDAD BÁSICA TOMO 1 AL 5,
EDITORIAL C.E.C.S.A.

SKILLING

ELECTRICAL ENGINEERING CIRCUITS,
ED. WILEY.

AYRES, G.H.

ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO,
EDITORIAL HARLA,
MÉXICO, 1970.

COMPLEMENTARIA

ALEXANDER- SADIKU

FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS,
EDITORIAL MC. GRAW HILL,
MÉXICO, 2000.