

**HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS
INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA**

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

- | | |
|--|--|
| 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: | MAQUINAS ELÉCTRICAS |
| 2. NIVEL DEL SABER: | FLEXIBLE |
| 3. ÁREA DE CONOCIMIENTO: | CONOCIMIENTOS TÉCNICOS |
| 4. COMISIÓN ACADÉMICA: | ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL |
| 5. NÚMERO CONSECUTIVO DE ASIGNATURA: | |
| 6. CUATRIMESTRE: | TERCERO |
| 7. HORAS PRÁCTICAS: | 50 |
| 8. HORAS TEÓRICAS: | 25 |
| 9. HORAS TOTALES: | 75 |
| 10. HORAS TOTALES POR SEMANA CUATRIMESTRE: | 5 |
| 11. CÓDIGO: | |
| 12. CRÉDITOS: | |
| 13. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: | ANALIZAR EL FUNCIONAMIENTO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS Y DINÁMICAS EMPLEADAS EN LA INDUSTRIA. |

UNIDADES TEMÁTICAS QUE INTEGRAN LA ASIGNATURA	HRS. PRÁCTICAS	HRS. TEÓRICAS	HRS. TOTALES
I. TRANSFORMADORES.	14	6	20
II. MOTORES ELÉCTRICOS.	14	6	20
III. ELEMENTOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN.	14	6	20
IV. SELECCIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.	8	7	15
TOTAL	50	25	75

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 ASIGNATURA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MAQUINAS ELECTRICAS**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **I. TRANSFORMADORES**
3. HORAS PRÁCTICAS: **14**
4. HORAS TEÓRICAS: **6**
5. HORAS TOTALES: **20**
6. OBJETIVO: **ANALIZAR EL FUNCIONAMIENTO, REALIZAR PRUEBAS DE OPERACIÓN Y DESCRIBIR EL TIPO DE MANTENIMIENTO REQUERIDO EN TRANSFORMADORES Y AUTOTRANSFORMADORES.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
I.1. CLASIFICACIÓN	Analizar los diferentes tipos de transformadores por su construcción	2	Explicar el principio de funcionamiento de un transformador	2
I.2. PRINCIPIOS DE OPERACIÓN Y COMPONENTES	Examinar el primario y secundario de un transformador, y autotransformador	3	Identificar las partes que componen a un transformador	1
I.3. CÁLCULOS	Calcular la relación de transformación, voltaje y corriente, número de vueltas, etc.	4	Reconocer los circuitos para la conexión trifásica de transformadores	1
I.4. APLICACIÓN E INSTALACIÓN	Examinar las diferentes conexiones trifásicas de transformadores	3	Identificar el funcionamiento y operación de un autotransformador	1
I.5. PRUEBAS	Aplica las pruebas para la puesta en marcha de un transformador	2	Definir las diferentes pruebas para la puesta en marcha de transformadores mediante el uso adecuado de equipo correspondiente al diagnóstico de fallas	1
TOTAL		14		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

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MAQUINAS ELECTRICAS**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **II. MOTORES ELÉCTRICOS**
3. HORAS PRÁCTICAS: **14**
4. HORAS TEÓRICAS: **6**
5. HORAS TOTALES: **20**
6. OBJETIVO: **ANALIZAR EL FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN DE MOTORES MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICAS)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
II.1. PRINCIPIOS	Analizar los conceptos o principios electromagnéticos aplicados a un motor	3	Explicar el principio de funcionamiento de un motor	2
II.2. CLASIFICACIÓN	Determinar el motor de acuerdo a una necesidad específica	5	Identificar los diferentes tipos de motores eléctricos	2
II.3. DIAGNÓSTICO DE FALLAS	Diferenciar el funcionamiento del motor trifásico con el monofásico Aplicar el método más adecuado para la corrección de fallas	6	Enlistar motores de corriente continua, de inducción sincros y asíncros Narrar las diferentes fallas que se presentan en un motor eléctrico según su tipo	2
TOTAL		14		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

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

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MAQUINAS ELECTRICAS**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **III. ELEMENTOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN**
3. HORAS PRÁCTICAS: **14**
4. HORAS TEÓRICAS: **6**
5. HORAS TOTALES: **20**
6. OBJETIVO: **DISTINGUIR Y APLICAR ELEMENTOS DE CONTROL ELÉCTRICO PARA ARRANQUE Y PROTECCIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICAS)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
III.1 SÍMBOLOS EMPLEADOS CONTROL	Aplicar los símbolos de elementos empleados en el control eléctrico.	4	Explicar el principio del control electromagnético y la simbología empleada Europea y Americana.	2
III.2. ARRANCADORES	Diferenciar las partes componentes del arrancador magnético.	3	Describir el funcionamiento de los arrancadores magnéticos y su clasificación.	2
III.3. SELECCIÓN DE ELEMENTOS DE CONTROL Y PROTECCIÓN	Utilizar las tablas, catálogos, normas de las marcas, Telemecanique, Square D y Cutler Hamer, Siemens, etc.; para la selección de elementos de un tablero de control.	3	Identificar los elementos y dispositivos de protección para el control eléctrico.	1
III.4. DISEÑO DE CIRCUITOS DE CONTROL	Calcular el arrancador y el elemento térmico para motores conociendo sus datos de placa. Experimentar con el diseño de circuitos de control y fuerza para la operación y protección de un motor eléctrico.	4	Definir que elementos son necesarios para el diseño de circuitos de control eléctrico.	1
TOTAL		14		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

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **MAQUINAS ELECTRICAS**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **IV. SELECCIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**
3. HORAS PRÁCTICAS: **8**
4. HORAS TEÓRICAS: **7**
5. HORAS TOTALES: **15**
6. OBJETIVO:

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICAS)	HRS.	SABER (TERÍA)	HRS.
IV.1. SELECCIÓN DE CONDUCTORES	Calcular el calibre del conductor para alimentar motores que están a diferentes distancias.	3	Explicar la forma adecuada de seleccionar un conductor.	2
IV.2. INSTALACIÓN	Aplicar las normas de Secretaría de Energía, conocer, etc., en cuanto a la seguridad, para la instalación correcta de motores y transformadores.	2	Conocer las disposiciones de seguridad más empleadas en la instalación de máquinas eléctricas.	2
IV.3. MANTENIMIENTO	Examinar una lista de posibles fallas en circuitos de control eléctrico.	3	Describir las pruebas efectuadas a motores eléctricos. Explicar la forma más adecuada para detectar y corregir fallas a máquinas y equipos eléctricos.	3
TOTAL		8		7

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

MÁQUINAS ELÉCTRICAS

BÁSICA

N.ALERICH, WALTER

CONTROL DE MOTORES ELÉCTRICOS
MANUALES DELMAR DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

RAS, ENRIQUE

TRANSFORMADORES DE POTENCIA DE MEDIA Y DE PROTECCIÓN
ALFA OMEGA MARCOMBO

VALKENBURGH, VAN

ELECTRICIDAD BÁSICA
CECSA

PACHECO VALENCIA, ING. HECTOR M.

TRANSFORMADORES
HÉCTOR PACHECO EDITORES

GINGRICH, HAROLD W.

MAQUINAS ELÉCTRICAS TRANSFORMADORES Y CONTROLES
PRENTICE HALL INTERNACIONAL

REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EDICIONES ANDRADE, S.A.

HARPER, ENRÍQUEZ

MANUAL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES E INDUSTRIALES
LIMUSA

HARPER, ENRÍQUEZ

CURSO DE TRANSFORMADORES Y MOTORES TRIFÁSICOS DE INDUCCIÓN
LIMUSA

CONOCER

NORMAS TÉCNICAS DE COMPETENCIA LABORAL
“MANTENIMIENTO A LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS”

www.conocer.org.mx

COMPLEMENTARIA

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