

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **METROLOGÍA**
2. NIVEL DEL SABER: **ESPECÍFICO**
3. ÁREA DE CONOCIMIENTO: **CONOCIMIENTOS TÉCNICOS**
4. COMISIÓN ACADÉMICA: **ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL**
5. NÚMERO CONSECUTIVO DE ASIGNATURA:
6. CUATRIMESTRE: **PRIMERO**
7. HORAS PRÁCTICAS: **73**
8. HORAS TEÓRICAS: **32**
9. HORAS TOTALES: **105**
10. HORAS TOTALES POR SEMANA CUATRIMESTRE: **7**
11. CÓDIGO
12. CRÉDITOS:
13. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: **UTILIZAR ADECUADAMENTE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA DETERMINAR DIMENSIONES O MAGNITUDES QUE CARACTERICEN A CUALQUIER PROCESO DE FABRICACIÓN, ADEMÁS DE APLICAR LAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN EN LA ELABORACIÓN DE DIBUJOS TÉCNICOS.**

UNIDADES TEMÁTICAS QUE INTEGRAN LA ASIGNATURA	HRS. PRÁCTICAS	HRS. TEÓRICAS	HRS. TOTALES
I. FUNDAMENTOS E INSTRUMENTOS DE DIBUJO.	24	11	35
II. METROLOGÍA DIMENSIONAL.	34	15	49
III. CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN.	15	6	21
TOTAL	73	32	105

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: **METROLOGÍA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **I. FUNDAMENTOS E INSTRUMENTOS DE DIBUJO.**
3. HORAS PRÁCTICAS: **24**
4. HORAS TEÓRICAS: **11**
5. HORAS TOTALES: **35**
6. OBJETIVO: **DIBUJAR E INTERPRETAR PLANOS, DIAGRAMAS MECÁNICOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINAS, UTILIZANDO LAS NORMAS Y SÍMBOLOS DEL DIBUJO TÉCNICO.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
I.1.- FUNDAMENTOS E INSTRUMENTOS DE DIBUJO.	Utilizar en forma correcta los materiales e instrumentos para dibujo en trazos geométricos.	5	<p>Describir la evolución del dibujo como un lenguaje universal para transmitir ideas.</p> <p>Identificar los diferentes instrumentos y materiales utilizados: Escalímetro, escuadras, transportador, lápiz, papel, etc.</p> <p>Definir los tipos de letras y tipos de líneas.</p>	2
I.2. PROYECCIONES ORTOGONALES Y VISTAS AUXILIARES.	Dibujar cuerpos mediante las técnicas de isometría y Ortogonal representando vistas en 2D y 3D.	7	Definir los conceptos de: Dibujo Isométrico y Proyección Ortogonal empleando Sistema Americano o Europeo, a partir de proyecciones Diedricas de objetos.	4
I.3. NORMAS Y SIMBOLOGÍA.	Emplear la simbología y normas en el diseño de partes o piezas mecánicas (acotamiento, tolerancias, acabados).	2	<p>Enlistar las organizaciones que rigen las normas (ISO, DGN, ANSI, etc.) en materia de dibujo y su relación.</p> <p>Reconocer la simbología aplicada en dibujos técnicos (acabados, tolerancias, rotulación, acotación, etc.).</p>	1

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

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
I.4. DIBUJO A MANO ALZADA.	Emplear la técnica del dibujo a mano alzada en la elaboración de croquis, de objetos e instalaciones.	5	Exponer la técnica para el dibujo a mano libre en la elaboración de croquis, proyecciones isométricas de partes e instalaciones industriales.	2
I.5. INTERPRETACIÓN DE PLANOS.	Utilizar en forma correcta el lenguaje para la interpretación de planos.	5	Identificar el lenguaje especializado para la interpretación de planos.	2
TOTAL		24		11

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: **METROLOGÍA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **II. METROLOGÍA DIMENSIONAL**
3. HORAS PRÁCTICAS: **34**
4. HORAS TEÓRICAS: **15**
5. HORAS TOTALES: **49**
6. OBJETIVO: **UTILIZAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN LINEAL Y ANGULAR EN SISTEMAS MÉTRICO E INGLÉS Y SUS REPECTIVAS CONVERSIONES.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
II.1. TÉRMINOS BÁSICOS DE METROLOGÍA	Identificar los conceptos fundamentales para metrología.	4	Definir los conceptos fundamentales de: Magnitud, Medición, Precisión, Exactitud, Desviación Unidad de medición, Error de medición y Procedimiento de medición.	3
II.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DIRECTA.	Utilizar en forma correcta los instrumentos de medición lineal y angular tanto en sistema Métrico e Inglés. Calcular y analizar el resultado de un conjunto de mediciones por medio de Histogramas con intervalos de confianza del 68%, 95% y 99%.	24	Describir e identificar los instrumentos de medición y su correcta utilización: Vernier, Micrómetro, Palpadores, Indicadores de carátula, Comparador de alturas, Comparador óptico, etc. (Analógico y Digitales). Explicar los conceptos básicos del control estadístico: Media Aritmética, Desviación Estándar, Varianza, Histograma, Campana de Gauss.	9
II.3. SISTEMAS DE UNIDADES.	Emplear tablas o formulas para la conversión de medidas del sistema Inglés a Métrico o de Métrico a Inglés.	6	Identificar los estándares básicos de los sistemas de medición Inglés y Métrico así como el procedimiento para su conversión.	3
TOTAL		34		15

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: **METROLOGÍA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **III. CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN.**
3. HORAS PRÁCTICAS: **15**
4. HORAS TEÓRICAS: **6**
5. HORAS TOTALES: **21**
6. OBJETIVO: **APLICAR LAS NORMAS DE CALIBRACIÓN PARA LA INSPECCIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN, ADEMÁS DE CONOCER CONCEPTOS DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS DE METROLOGÍA.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
III.1. CONCEPTOS BÁSICOS	Analizar los instrumentos de medición bajo el concepto de cadena metrológica.	3	Definir los conceptos de: Trazabilidad, Incertidumbre, Calibración, Unidad Patrón y Normas.	1
III.2. INSPECCIÓN Y CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.	Calcular la variación que tienen los instrumentos al tomar un conjunto de mediciones por el uso y desgaste de los mismos.	6	Explicar los métodos de Inspección y Calibración de los diversos instrumentos de Medición Dimensional utilizados en la Industria.	2
III.3. NORMAS	Analizar las normas que tiene los diferentes países, para asegurar que los productos que se comercializaran en el mercado mundial cumplen con los requisitos de calidad y operación segura para los usuarios.	3	Describir las normas: NOM NMX ISP ASTM JIS	1

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

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
III.4. ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN.	<p>Analizar la importancia de los organismos certificadores en el sector industrial.</p> <p>Establecer un programa de aseguramiento de mediciones que garantice la estabilidad y consistencia de los instrumentos de medición.</p>	3	<p>Definir laboratorio Primario y Secundario, Organismo Certificador.</p> <p>Establecer las características y condiciones de un laboratorio de pruebas.</p> <p>Identificar los organismos certificadores de acuerdo a su especialidad: Sociedad Mexicana de Normalización y Certificación, Sistema Nacional de Calibración, Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Dirección General de Normas ISO-9000, CENAM.</p>	2
TOTAL		15		6

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

BIBLIOGRAFÍA

METROLOGÍA

BÁSICA

GONZÁLEZ, GONZÁLEZ CARLOS
METROLOGÍA
ED. MC GRAW HILL
MÉXICO, 1988.

CHEVALLIER
DIBUJO TÉCNICO
ED. MONTANER Y SIMÓN

W. LUZARD
DIBUJO
ED. PRENTICE HALL

TAMEZ, ELIAS
DIBUJO TÉCNICO
ED. NORIEGA
ISBN 968-18-4925-6

COMPLEMENTARIA

CLIFFORD, MARTÍN
DIBUJO TÉCNICO BÁSICO
ED. NORIEGA
ISBN 968-18-1745-1

COBOS, CARLOS Y DEL RÍO, MARÍA GLORIA
EJERCICIOS DE DIBUJO TÉCNICO
ED. ALFAOMEGA
ISBN 970-15-0487-9

NORMAS VIGENTES

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