

**PROGRAMAS DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
FORMATO BASE**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario:

Centro Universitario Del Norte

Departamento:

Fundamentos del Conocimiento

Academia:

Academia de Electromecánica y Sistemas Industriales

Nombre de la unidad aprendizaje:

Taller de Mediciones Mecánicas y Eléctricas

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de practica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I7446	0	68	68	5

Tipo de Curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:
Taller	Licenciatura.	Ing. Mecánica Eléctrica.	Ingeniería Termodinámica

Área de formación

Básica común (Obligatoria)

Elaborado por:

Carlos Rene Hernández Garibaldi. Rubén Alberto Torres Núñez.

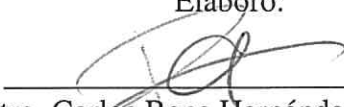
Fecha de elaboración:

14 de marzo de 2019

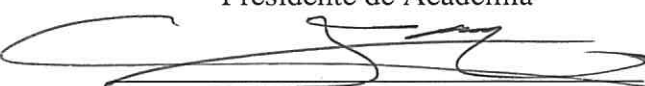
Fecha de última actualización:

14 de marzo de 2019

Elaboro:


Mtro. Carlos Rene Hernández Garibaldi

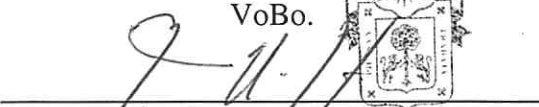
Presidente de Academia


Mtro. Luis Alberto Martínez Eufrazio

Elaboro:


Mtro. Rubén Alberto Torres Núñez

VoBo.


Mtra. María Elena Martínez Casillas
Jefe de Departamento de Fundamentos del Conocimiento

2. PRESENTACIÓN

Esta unidad de aprendizaje genera los conocimientos necesarios para el uso y selección adecuada de los diferentes instrumentos y/o equipos de medición que permitan conocer los diferentes parámetros mecánicos y/o eléctricos que sean necesarios para, diseñar sistemas y dispositivos, además de proyectar, gestionar, implementar y controlar actividades de instalación y operación de los sistemas de medición. La unidad de aprendizaje es un curso tipo taller que se recomienda en quinto semestre de la carrera, esta unidad de aprendizaje cuenta con cinco créditos y la cual requiere haber aprobado la unidad de aprendizaje de Ingeniería Termodinámica. La unidad de aprendizaje cuenta con un total de sesenta y ocho horas practicas por semestre. Esta unidad de aprendizaje pertenece al área básica común (obligatoria) y al concluir la unidad el alumno será capaz utilizar diversos instrumentos de medición de forma adecuada y dar conocimiento de la existencia de normas nacionales e internacionales que deben de aplicarse al diseñar, instalar y operar sistemas y dispositivos de medición.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Verificar y constatar las especificaciones técnicas de medición, en equipos, productos o procesos, a través del uso correcto de unidades y de la selección de sistemas e instrumentos de medición adecuados.

4. SABERES

Saberes Prácticos	Comprender y aplicar la teoría de errores en los procesos de medición; clasificar y analizar la constitución, funcionamiento y empleo de distintos tipos de instrumentos para argumentar y justificar su empleo en distintos métodos de medición, industriales y de laboratorio, de magnitudes eléctricas, magnéticas y no eléctricas.
Saberes Teóricos	Evaluaciones metrológicas en procesos industriales Toma de medidas e indicadores principales Metrología legal, industrial y científica. Calibración de equipos y medición de ensayos.
Saberes Formativos	Actitudes: Disposición para el trabajo autónomo y colaborativo. Reconoce otros puntos de vista creativos y originalidad en sus trabajos. Comprometido socialmente. Reflexivo Analítico y Critico. Valores: Responsable, Honesto, Tolerante, Respetuoso, Consciente

5. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Unidad de competencia 1. Conceptos básicos de medición.

- 1.1. Necesidad e importancia de las mediciones
- 1.2. Laboratorios primarios y secundarios
- 1.3. Errores en las mediciones
- 1.4. Sistema de unidades y patrones
- 1.5. Calibración y certificación.

Unidad de competencia 2. Mediciones mecánicas.

- 2.1. Instrumentos básicos
- 2.2. Instrumentos especiales
- 2.3. Máquinas para medición lineal
- 2.4. Máquinas para medición angular.

Unidad de competencia 3. Mediciones eléctricas
 3.1. Instrumentos básicos
 3.2. Instrumentos especiales
 3.3. Máquinas de medición
 Unidad de competencia 4. Normalización nacional e Internacional.
 4.1. Objetivo de la normalización
 4.2. Normalización, norma y especificación
 4.3. Principios básicos de la normalización
 4.4. Ley Federal sobre Metrología y Normalización
 4.5. Normas oficiales mexicanas (NOM) y normas mexicanas

6. ACCIONES

Participación en foro, Resúmenes, Síntesis, Presentaciones, Mapa mental

ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

7. Evidencias de aprendizaje	8. Criterios de desempeño	9. Campo de aplicación
<ul style="list-style-type: none"> Resumen de los conceptos del tema. Portafolio de ejercicios. Evaluación escrita. Demostración experimental de los parámetros involucrados en el tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifique los conceptos básicos en la medición. Identifique los diferentes tipos de error. Diferencie entre los instrumentos de baja, media, alta y muy alta resolución y sus aplicaciones. Realice mediciones precisas en los sistemas inglés y métrico utilizando diferentes tipos de calibradores. 	<ul style="list-style-type: none"> Esta unidad de aprendizaje abarca varias áreas del conocimiento y está directamente relacionada con la normalización, ensayos, certificación y acreditación, actividades que aseguran la exactitud de las mediciones que se efectúan en los ensayos, cuyos resultados son la evidencia para las certificaciones. La metrología permite asegurar la comparabilidad internacional de las mediciones y por tanto la intercambiabilidad de los productos a escala internacional.

10. CALIFICACIÓN

Actividades preliminares.	10%
Actividades de aprendizaje.	10%
Actividades integradoras.	20%
Evaluaciones.	20%
Participación	10%
Producto integrador.	30%

11. ACREDITACIÓN

- El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.
- Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:
 - Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
 - Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.
- Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:
 - Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
 - Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
 - Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.
- La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:
 - La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
 - La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y

La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

12. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Metrología Calos González González , Ramón Zeleny Vázquez McGrawHill 2013
2. Mediciones y pruebas eléctricas y electrónicas. W. Bolton. Editorial Alfaomega 2016
3. Instrumentación electrónica y técnicas de mediciones David Cooper Prentice Hall 2015

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Metrología y sus aplicaciones Adolfo Escamilla Esquivel Patria 2014
2. Stanley Wolf y Amit Richar, Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio, ed. Prentice Hall.
3. Metrología Calos González González , Ramón Zeleny Vázquez McGrawHill
4. Introducción, conceptos e instrumentos. María Moro Piñeiro. 2000. Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo. Oviedo, España
5. 84-8317-231-3
6. NOM 008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades de Medida. Secretaria de Comercio y Fomento Industrial. 2002 DOF. México, 2002. Congreso de la Unión