

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO, FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: INGENIERÍA APLICADA.

Programa de la asignatura de: **LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.**

CARRERA:	LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA			MÓDULO:	QUINTO
DURACIÓN DEL CURSO					
SEMANAS	32	HORAS TOTALES:	32	HORAS A LA SEMANA:	1
HORAS EN AULA		0		HORAS EXTERNAS	16
HORAS EN TEORÍA	0	HORAS DE TALLER:	0	HORAS DE LABORATORIO	1
NÚMERO DE CRÉDITOS:		2	CLAVE DE ASIGNATURA	204217	
OBLIGATORIA:	SI	OPTATIVA	NO	MODALIDAD*:	PRESENCIAL
ÚLTIMA REVISIÓN:	10/09/2021		No. ACTA H.C.T.		No. 2/2021-2022

*Presencial, semipresencial

Nota: La presente materia se cursa el primer semestre en aula y el segundo en modalidad de prácticas externas en un esquema de asesoría por parte del docente.

Asignaturas obligatorias antecedentes: Laboratorio de Automatización (204201)

Asignaturas obligatorias consecuentes: Ninguna.

OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:							
El estudiante reafirma los conocimientos adquiridos en la materia de instrumentación y control, los lleva a la práctica, aprendiendo a clasificar y caracterizar los instrumentos de medición, realizando mediciones con equipos de metrología, temperatura, presión, vacío y sensores. adquiriendo experiencia en el manejo de equipos de medición y herramientas de trabajo en el área de instrumentación y control.							
.							
ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:							
AE1	AE2	AE3	AE4	AE5	AE6	AE7	AE8
		X					X
Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel
I	M	A	I	M	A	I	M
		X					X

* I –Introductorio, M -Medio, A –Avanzado

TEMAS DEL PROGRAMA DE LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL.

PRACTICA	TÍTULO	HORAS	%	% ACUM.
1	NORMAS Y ESTÁNDARES.	1	3.13	3.13
2	CLASIFICACION Y CARACTERISTICAS DE LOS INSTRUMENTOS.	1	3.13	6.26
3	MEDICIÓN CON INSTRUMENTOS BÁSICOS.	1	3.13	9.39
4	CALIBRADORES.	1	3.13	12.52
5	MICRÓMETROS.	2	6.25	18.77
6	MEDICIÓN ANGULAR.	2	6.25	25.02
7	MEDICIÓN DE TEMPERATURA.	2	6.25	31.27
8	MEDICIÓN DE PRESIÓN.	2	6.25	37.52
9	VACUÓMETRO.	2	6.25	43.77
10	MEDICIÓN A TRAVÉS DE SENORES,	2	6.25	50
11	PRÁCTICAS PROFESIONALES	16	50	100
	TOTALES	32	100	

CONTENIDO DEL PROGRAMA: “LABORATORIO DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL”

PRACTICA 1. NORMAS Y ESTÁNDARES.

Competencia: El alumno conoce las diferentes normas y estándares nacionales e internacionales en la industria aplicándolos a la instrumentación y control.

Práctica 2. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS.

Competencia: El alumno conoce la forma de cómo clasificar los instrumentos de medición de acuerdo a sus características físicas y de operación.

PRÁCTICA 3. MEDICIÓN CON INSTRUMENTOS BÁSICOS.

Competencia: El alumno identifica los instrumentos básicos de medición y su uso adecuado, comprende cuando es necesario utilizar un instrumento de medición sofisticado.

PRÁCTICA 4. CALIBRADORES.

Competencia: El alumno conoce los diferentes tipos de calibradores sus partes, aprende su uso y realiza correctamente mediciones con este equipo.

PRÁCTICA 5. MICRÓMETROS.

Competencia El alumno conoce los diferentes tipos de micrómetros sus partes, aprende su uso y realiza correctamente mediciones con este equipo.

PRACTICA 6. MEDICIÓN ANGULAR.

Competencia: El alumno aprende los métodos de medición angular, así como utilizar los instrumentos de medición angular adecuados.

PRACTICA 7. MEDICIÓN DE TEMPERATURA.

Competencia: El alumno aprende el funcionamiento de equipos de medición de temperatura, así como sus conceptos más importantes.

PRACTICA 8. MEDICIÓN DE PRESIÓN.

Competencia: El alumno conoce las características de un equipo a presión y como se puede medir la presión con un manómetro tubo de bourdon. Utilizado más ampliamente en este tipo de mediciones.

PRACTICA 9. VACUÓMETRO.

Competencia: El alumno conoce las aplicaciones de un vacuómetro y el funcionamiento de un sistema de vacío.

PRACTICA 9. MEDICIÓN A TRAVÉS DE SENSORES.

Competencia: El alumno conoce el funcionamiento y aplicación de los sensores, así como los elementos que se requieren para su funcionamiento y la obtención de lecturas.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

	Exposición oral
X	Búsqueda de información documental por parte del alumno.
	Técnicas grupales para la resolución de ejercicios.
	Tareas y trabajos extra clase.
X	Utilización de recursos audiovisuales y de tecnología de punta.
	Exposiciones por parte del alumno.
X	Participación del alumno en clase.
	Participación activa del alumno en la construcción de su conocimiento.
	Seminarios.
	Taller para la solución de Problemas.
X	Prácticas de Laboratorio.
	Prácticas de campo.
	Otras

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN

	Participación en clase.
	Ejercicios y trabajos realizados en el Taller.
X	Trabajos y tareas extra clase.
	Exposición de temas de investigación en forma grupal e individual.
x	Prácticas de laboratorio reportadas por escrito.
X	Participaciones.
	Exámenes parciales.
	Exámenes departamentales.

	Otro
--	------

PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Ingeniería Mecánica, o en carreras cuyo contenido en el área de instrumentación y control sea afín. Deseable haber realizado estudios de posgrado, contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Metrología. Instrumentación y control.	Haber trabajado en el área Haber impartido clase. Formación pedagógica.	Domino de la asignatura Manejo de grupos Comunicación Manejo de equipo de laboratorio. (transmisión de conocimiento) Capacidad de análisis y síntesis. Manejo de materiales didácticos. Creatividad. Capacidad para realizar analogías y comparaciones en forma simple. Capacidad para motivar al auto estudio, el razonamiento y la investigación.	Ética. Honestidad. Compromiso con la docencia. Crítica fundamentada. Respeto y Tolerancia. Responsabilidad Científica. Superación personal, docente y profesional. Espíritu cooperativo. Puntualidad. Compromiso social.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA*

1. Adolfo Escamilla Esquivel 2009. metrología y sus aplicaciones, Editorial patria.
- 2.- MARKS, Eugene A. Avallone, Theodore Baumeister. Manual del Ingeniero Mecánico, : McGraw Hill.
- 3.- Antonio Creus. Instrumentación industrial. 8a edición. Alfaomega – Marcombo