

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

ÁREA: CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

Programa de la asignatura de: **LABORATORIO DE CIENCIA DE MATERIALES II**

CARRERA:	PROFESIONAL ASOCIADO EN CIENCIAS APLICADAS EN TECNOLOGÍA DE SOLDADURA	MÓDULO:	TERCERO
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	ACADEMIA	DISEÑO
DURACIÓN DEL CURSO			
SEMANAS	32	HORAS TOTALES:	32
HORAS EN AULA			0
HORAS EN TEORÍA	0	HORAS DE TALLER:	0
		HORAS DE LABORATORIO	1
NÚMERO DE CRÉDITOS:	2	CLAVE DE ASIGNATURA	204186
OBLIGATORIA:	SI	OPTATIVA	NO
		MODALIDAD*:	PRESENCIAL
ÚLTIMA REVISIÓN:	10/09/2021	No. ACTA H.C.T.	No. 2/2021-2022

**Presencial, semipresencial*

Asignaturas obligatorias antecedentes: Laboratorio de ciencia de los materiales I (204170)

Asignaturas obligatorias consecuentes: ninguna.

OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:															
Competencia general del Programa															
El estudiante reafirma los conocimientos adquiridos en la materia de ciencia de los materiales II y los lleva a la práctica, realizando tratamientos térmicos, ensayos mecánicos, metalografía y microscopía óptica, adquiriendo experiencia en el manejo de equipos y herramientas de trabajo en el área de materiales y metalurgia.															
.															
ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:															
AE1				AE2				AE3				AE4			
X				X				X				X			
Nivel				Nivel				Nivel				Nivel			
I M A				I M A				I M A				I M A			
X				X				X				X			

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

TEMAS DEL PROGRAMA DE LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II

PRACTICA	TITULO	HORAS	%	% ACUM.
1	DIAGRAMA HIERRO-CARBONO.	2	10	10
2	MICROESTRUCTURAS EN LOS ACEROS.	2	10	20
3	TRATAMIENTO TÉRMICO DE TEMPLE.	2	10	30
4	TRATAMIENTO TÉRMICO DE REVENIDO.	2	10	40
5	TRATAMIENTO TÉRMICO DE RECOCIDO.	2	10	50
6	TRATAMIENTO TÉRMICO DE NORMALIZADO.	2	10	60
7	METALOGRAFÍA Y MICROSCOPIA ÓPTICA EN ACEROS CON TRATAMIENTOS TÉRMICOS.	6	30	90
8	ENSAYO JOMINY.	2	10	100
	TOTALES	20	100	

CONTENIDO DEL PROGRAMA: "LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES II"

PRACTICA 1. DIAGRAMA HIERRO- CARBONO.

Objetivo/Competencia: El alumno aplica los fundamentos más importantes relacionados con el diagrama hierro-carbono, así como su uso correcto en los tratamientos térmicos básicos de los aceros.

Practica 2. MICROESTRUCTURAS EN LOS ACEROS.

Objetivo/Competencia: El alumno conoce las microestructuras de los aceros y las relaciona de acuerdo al diagrama hierro-carbono y las obtenidas en los tratamientos térmicos.

PRACTICA 3. TRATAMIENTO TÉRMICO DE TEMPLE.

Objetivo/Competencia: El alumno aprende y realiza paso a paso correctamente un tratamiento térmico de temple en diferentes medios de enfriamiento.

PRACTICA 4. TRATAMIENTO TÉRMICO DE REVENIDO.

Objetivo/Competencia: El alumno aprende y realiza paso a paso correctamente un tratamiento térmico de revenido a probetas con un temple previo.

PRACTICA 5. TRATAMIENTO TÉRMICO DE RECOCIDO.

Objetivo/Competencia: El alumno aprende y realiza correctamente paso a paso un tratamiento térmico de recocido.

PRACTICA 6. TRATAMIENTO TÉRMICO DE NORMALIZADO.

Objetivo/Competencia: El alumno aprende y realiza correctamente paso a paso un tratamiento térmico de normalizado.

PRACTICA 7. METALOGRAFÍA Y MICROSCOPIA ÓPTICA EN LOS ACEROS CON TRATAMIENTO TÉRMICO.

Objetivo/Competencia: El alumno realiza correctamente la técnica de preparación de muestras para estudio y caracterización de materiales sometidos a tratamientos térmicos. desde el corte, desbaste, pulido y ataque químico para una posterior observación en un microscopio óptico, Obteniendo información cualitativa.

PRACTICA 8. ENSAYO JOMINY.

Objetivo/Competencia: El alumno aprende a realizar un ensayo jominy para conocer la templabilidad de los aceros.

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 (de Materiales preferentemente), Metalurgia, o en carreras cuyo contenido en el área de ciencia de materiales 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
		Domino de la asignatura	Ética.
Metalurgia y/o	Haber trabajado en el área		
Ciencia de los Materiales	Haber impartido clase.	Manejo de grupos Comunicación	Honestidad.
Cristalografía.	Formación pedagógica.	Manejo de equipo de laboratorio.	Compromiso con la docencia.

			Crítica fundamentada.
		(transmisión de conocimiento)	Respeto y Tolerancia.
		Capacidad de análisis y síntesis.	Responsabilidad Científica.
		Manejo de materiales didácticos.	Superación personal, docente y profesional.
			Espíritu cooperativo.
		Creatividad.	
			Puntualidad.
		Capacidad para realizar analogías y comparaciones en forma simple.	Compromiso social.
		Capacidad para motivar al auto estudio, el razonamiento y la investigación.	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA*

1. Donald R. Askeland, Wendelin J. Wright, (2017) Ciencia e ingeniería de los materiales, 7ª Edición, Editorial CENGAGE
2. Avner S.: Introducción a la Metalurgia Física. Ed. Mc Graw-Hill

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. William D. Callister, (2019) Ciencia e ingeniería de los materiales: Edición 2, Editorial Reverte
2. William F. Smith. Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales: 3ra Edición
3. Horbart H. Willard Lynnne L.merritt, John A. Dean. , Frank A. Settle. Métodos Instrumentales de Análisis.
4. Normas de la ASTM (American Society of Testing Materials).