

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 I

CARRERA:	PROFESIONAL ASOCIADO EN CIENCIAS APLICADAS EN TECNOLOGÍA DE SOLDADURA	AÑO o MÓDULO:	SEGUNDO
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	ACADEMIA:	MANUFACTURA
DURACIÓN DEL CURSO			
SEMANAS:	32	HORAS TOTALES:	32
HORAS EN AULA:	2	HORAS DE PRÁCTICAS EXTERNAS:	0
HORAS EN TEORÍA:	0	HORAS DE TALLER:	0
NÚMERO DE CRÉDITOS:	2	CLAVE DE LA ASIGNATURA:	204170
OBLIGATORIA:	SI	MODALIDAD*:	Presencial
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	10/09/2021	No. ACTA H.C.T.	No. 2/2021-2022

*Presencial, semipresencial

Asignaturas obligatorias antecedentes: Ninguna

Asignaturas obligatorias consecuentes: Laboratorio de Ciencias de Materiales II (204186)

OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:															
El estudiante reafirma los conocimientos adquiridos en la materia de ciencia de los materiales I y los lleva a la práctica, realizando difracción de rayos x, 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	AE5	AE6	AE7	AE8								
		X	X				X								
Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel								
I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I

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

TEMAS DEL PROGRAMA DE LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I.

CAPÍTULO	TÍTULO	HORAS	%	% ACUM.
1	Estructuras cristalinas.	4	12.5	12.5
2	Materiales cristalinos y difracción de rayos x.	4	12.5	25
3	Ensayo de dureza.	4	12.5	37.5
4	Ensayo de tensión.	4	12.5	50
5	Ensayo de impacto.	4	12.5	62.5
6	Metalografía.	4	12.5	75
7	Microscopía óptica.	4	12.5	87.5
8	Medición de tamaño de grano.	4	12.5	100
	TOTALES	32	100	

CONTENIDO DEL PROGRAMA LABORATORIO DE CIENCIA DE LOS MATERIALES I

CAPÍTULO 1. Estructuras cristalinas.

Competencia: El alumno aplica los fundamentos más importantes relacionados con las estructuras cristalinas de los materiales de ingeniería mediante casos prácticos de identificación y análisis estructural.

CAPÍTULO 2. Materiales cristalinos y difracción de rayos x.

Competencia: El alumno aplica los fundamentos más importantes relacionados con la difracción de rayos x, en materiales cristalinos, ley de bragg realizando casos de análisis estructural e identificación de fases.

CAPÍTULO 3. Ensayo de dureza.

Competencia: El alumno realiza correctamente el ensayo de dureza de acuerdo a la norma ASTM para dureza Rockwell, reportando de manera correcta los resultados.

CAPÍTULO 4. Ensayo de tensión.

Competencia: El alumno realiza correctamente el ensayo de tensión de acuerdo a la norma ASTM, identificando cada una de las zonas del diagrama esfuerzo- deformación y reportando de manera correcta los resultados.

CAPÍTULO 5. Ensayo de impacto.

Competencia: El alumno realiza correctamente el ensayo de impacto tipo charpy de acuerdo a la norma ASTM, reportando de manera correcta los resultados.

CAPÍTULO 6. Metalografía.

Competencia: El alumno aprende y realiza correctamente la técnica de preparación de muestras para estudio y caracterización de materiales de ingeniería. desde el corte, desbaste, pulido y ataque químico para una posterior observación en un microscopio óptico.

CAPÍTULO 7. Microscopía óptica.

Competencia: El alumno aprende el funcionamiento del microscopio óptico y la caracterización de los materiales cualitativamente.

CAPÍTULO 8. Medición de tamaño de grano.

Competencia: El alumno aprende tres métodos para realizar medición de tamaño de grano recomendados por la norma ASTM obteniendo información cuantitativa.

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
Metalurgia y/o Ciencia de los Materiales Cristalografía.	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 autoestudio, 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. 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).