

3.6 ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN I: CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Juriquilla		 ENES JURIQUILLA			
						Plan de Estudios de la Licenciatura en Tecnología Sistema Escolarizado: Modalidad Presencial	
Programa de estudios Introducción a la Ciencia de Materiales							
Clave	Semestre 3	Créditos 8	Duración		16 semanas		
			Eje de formación		Terminal		
			Área de profundización		Ciencia e Ingeniería de Materiales		
			Etapas de formación		Básica		
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()			Tipo	T () P () T/P (X)		
Carácter	Obligatorio () Optativo ()		Horas				
	Obligatorio E (X) Optativo E ()						
				Semana		Semestre	
				Teóricas	2	Teóricas	32
				Prácticas	4	Prácticas	64
				Total	6	Total	96
Seriación							
Ninguna (X)							
Obligatoria ()							
Asignatura antecedente							
Asignatura subsecuente							
Indicativa ()							
Asignatura antecedente							
Asignatura subsecuente							

Objetivos generales:

Identificar los conceptos básicos de la ciencia e ingeniería de materiales para interpretar y aplicar los conocimientos en la resolución de problemas del área de estudio.

Objetivos específicos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el papel de los materiales en la ingeniería. 2. Enunciar los principios básicos que rigen de los diferentes tipos de materiales con la finalidad de realizar una adecuada selección para su uso industrial. 3. Visualizar las tendencias de la ciencia de los materiales en los cuatro grupos. 			
Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	El papel de los materiales en la ingeniería	8	16
2	Materiales una perspectiva hacia el futuro	8	16
3	Estructura cristalina y amorfa de los materiales	8	16
4	Corrosión y degradación de los materiales	8	16
Subtotal		32	64
Total		96	
Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	El papel de los materiales en la ingeniería 1.1 Introducción. 1.2 Clasificación de los materiales. 1.2.1 Metales. 1.2.2 Cerámicos. 1.2.3 Polímeros. 1.2.4 Compuestos. 1.3 La sociedad moderna y los materiales		
2	Materiales una perspectiva hacia el futuro 2.1 Relación entre estructura, propiedades y procesamiento 2.2 Efectos ecológicos sobre el comportamiento de los materiales 2.3 Diseño y selección de materiales Organización atómica 2.4 Avances recientes en la ciencia y tecnología de los materiales y tendencias futuras		
3	Estructura cristalina y amorfas de los materiales 3.1 Sistemas cristalinos y redes de Bravais 3.2 Orden de corto y largo alcance 3.3 Materiales amorfos		
4	Corrosión y degradación de los materiales 4.1 Naturaleza electroquímica de la corrosión. 4.2 Tipos de corrosión electroquímica. 4.3 Protección contra la corrosión. 4.4 Aspectos termodinámicos y cinéticos de la degradación de los materiales 4.5 Mecanismos de degradación de los materiales cerámicos y compuestos 4.6 Métodos de análisis para degradación de cerámicos y polímeros		
Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición (X)		Exámenes parciales (X)	

Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	()
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clases	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	(X)
Aprendizaje por proyectos	()	Rúbricas	()
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	()
Casos de enseñanza	(X)	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)	()	Otras (especificar)	()

Código de conducta

La conducta del profesorado y alumnado del curso será acorde con los principios y valores especificados en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México aprobado el 1 de julio del 2015 por el Consejo Universitario, en especial en lo referente a la integridad y honestidad académica. “La integridad y la honestidad académica implican: Citar las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u obras artísticas que se empleen en el trabajo universitario, y no sustraer o tomar la información generada por otros o por sí mismo sin señalar la cita correspondiente u obtener su consentimiento y acuerdo. No falsificar, alterar, manipular, fabricar, inventar o fingir la autenticidad de datos, resultados, imágenes o información en los trabajos académicos, proyectos de investigación, exámenes, ensayos, informes, reportes, tesis, audiencias, procedimientos de orden disciplinario o en cualquier documento inherente a la vida académica universitaria” (Gaceta UNAM, 30 de julio 2015).

Perfil Profesiográfico

Título o Grado	Deberá contar con licenciatura o posgrado en física aplicada, tecnología, ingeniería mecánica, de materiales, química, o bien alguna otra afin del área de las Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías.
Experiencia docente	Con experiencia docente en licenciatura y/o en posgrado, preferentemente de tres años impartiendo la asignatura u otra relacionada en el nivel superior.
Otra característica	Preferentemente, académica/o de la UNAM de tiempo completo o asignatura con formación en el área de competencia y/o con actividad profesional o académica directamente relacionada con el programa de la asignatura y con su aplicación profesional.

Bibliografía básica

- Askeland, D. R. (2004). La Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Editorial: Thomson. México.
- Callister, W. D. (2002). Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales, Volumen 1. Ed. Reverté. España.
- Flinn, R. A. & Trojan, P. (1993). Trojan. Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones. Editorial: Mc Graw Hill. México.
- Thorton, P. A. & Colangelo, V. J. (1987). Ciencia de Materiales para Ingeniería. Editorial: Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México.

Bibliografía complementaria

- Díaz, J. (1981). Resistencia de Materiales. Limusa. México.
- Jacobs, J. A. & Kilduff, T. F. (2001). Engineering Materials Technology. Prentice Hall. New Jersey.

- Moore H. D & Kibbey, D. R. (1987). Materiales y Procesos de fabricación Industria metalmeccánica y de plásticos. Limusa Noriega. México.
- Norma Mexicana NMX-N-107-SCFI-2010
- Popov, E. P. (1982). Mecánica de Materiales. Limusa. México.

