

UNIDAD	LERMA	DIVISION CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	1/3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS MECATRÓNICOS INDUSTRIALES			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED. 7.0
5111022	ESTRUCTURA DE MATERIALES		TIPO OBL
H. TEOR. 2.5	SERIACIÓN		TRIM.
H. PRAC. 2.0	5121050		IV-V

OBJETIVO GENERAL:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Comprender las propiedades y el comportamiento de los diferentes materiales utilizados en ingeniería.
- Conocer los procedimientos que permitan relacionar el proceso de solidificación con diagramas de fase en equilibrio.
- Aplicar su criterio para la selección de materiales con base a su estructura y propiedades de acuerdo a su aplicación.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Estructura cristalina de los materiales.
2. Defectos de la red cristalina.
3. Propiedades y comportamiento mecánico.
4. Principios de solidificación.
5. Soluciones sólidas y equilibrio de fases.
6. Transformaciones de fase y tratamiento térmico.
7. Aceros, aluminios. Soldadura, adhesión y diseño de uniones permanentes.
8. Aleaciones ferrosas.
9. Materiales no metálicos. Polímeros.
10. Tratamientos térmicos.
11. Corrosión y deterioro de materiales.
12. Selección de materiales y consideraciones de diseño.

CLAVE 5111022

ESTRUCTURA DE MATERIALES

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Al inicio del trimestre, el profesor presentará a los alumnos los objetivos, el programa y la bibliografía de la UEA.
- El profesor expondrá los temas frente a grupo mediante la presentación de ejemplos y resolverá problemas y ejercicios para su comprensión, con la participación activa de los alumnos.
- Los alumnos participarán planteando dudas e inquietudes sobre los temas teóricos; asimismo, resolverán problemas y ejercicios con la asesoría del profesor.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

- Al inicio del trimestre, el profesor expondrá a los alumnos los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas que consistirán en la resolución escrita de problemas, ejercicios o preguntas sobre la teoría. Serán al menos dos por trimestre y una que corresponda a un trabajo o proyecto final. Se sugiere que esta última, cuente de un 10% hasta un 30% de la calificación final, a juicio del profesor.

CLAVE 5111022

ESTRUCTURA DE MATERIALES

- Evaluación terminal, que será de carácter obligatorio para aquellos alumnos que reprobren alguna evaluación periódica. El alumno presentará la(s) parte(s) correspondiente(s) a la(s) evaluación(es) periódica(s) reprobada(s) o un examen que abarcará la totalidad de la UEA.

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación. Requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Askeland, D. R.; Wright, J. W.; Bhattacharya, D. K.; & Chhabra, R. P. (2015) The Science and Engineering of Materials: SI Edition (7a ed.). EUA: Cengage Learning.
2. Callister, W. D. & Rethwisch, D. G. (2012). Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Integrated Approach (4a ed.). EUA: John Wiley & Sons Inc.
3. Callister, W. D. & Rethwisch, D. G. (2013). Materials Science and Engineering: An Introduction (9a ed.). EUA: John Wiley and Sons.

Bibliografía Recomendable:

1. Ashby, M. F. & Johnson, K. (2014). Materials and Design, Third Edition: The Art and Science of Material Selection in Product Design (3a ed.). EUA: Butterworth-Heinemann.
2. Smith, W. & Hashemi, J. (2009). Foundations of Materials Science and Engineering (5a ed). EUA: McGraw-Hill.