



**Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de los Lagos**

**PROGRAMA DE ESTUDIO 2014B  
FORMATO BASE**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Nombre de la materia

**Mecánica de Materiales**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
<b>IE081</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>6</b>

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= practica	CT = curso-taller	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------------------------------	-------------	-------------------	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado
----------------	-------------------------------------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
<b>Estática</b>	

Departamento:

**Ciencias Exactas y Tecnología**

Carrera:

**LICENCIATURA EN INGENIERIA MECATRONICA (IMEC)**

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	--	--	---	-------------------------------------	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Diseño, Modificación		
<b>Diseño</b>		
<b>Modificación</b>		
<b>Modificación</b>		

Academia:

**Física**

Evaluación de la Academia:

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b> Presidente, Secretario, Vocales	<b>Firma</b>
	<b>Presidente</b>	
	<b>Secretario</b>	

## 2. PRESENTACIÓN

Esta materia se encarga del estudio de materiales, sus propiedades y de la forma de adaptarlos y fabricarlos para responder a las diversas necesidades de la tecnología moderna.

## 3. OBJETIVO GENERAL

Estudiar la estructura, comportamiento y aplicación de los materiales en la ingeniería.

## 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumno conocerá los materiales que tienen aplicaciones en las áreas de ingeniería tales como diseño y construcción de elementos de máquinas.

## 5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. PROPIEDADES MECANICAS DE LOS MATERIALES
  - 1.1. Proceso de metales y aleaciones
  - 1.2. Esfuerzo y deformación
  - 1.3. Ensayo de tracción y diagrama de esfuerzo-deformación
  - 1.4. Dureza y ensayo de dureza
  - 1.5. Deformación plástica
  - 1.6. Endurecimiento por solución
  - 1.7. Fractura
  - 1.8. Fatiga
  - 1.9. Termofluencia
2. ALEACIONES, POLIMEROS, CREAMICOS Y COMPUESTOS
  - 2.1. Producción de hierro y acero
  - 2.2. Sistema hierro-carbono
  - 2.3. Aceros
  - 2.4. Aleaciones de aluminio
  - 2.5. Aleaciones de cobre
  - 2.6. Aceros inoxidable
  - 2.7. Hierros fundidos, aleaciones de magnesio, titanio y níquel
  - 2.8. Reacciones de polimerización
  - 2.9. Materiales plásticos
  - 2.10. Termoplasticos
  - 2.11. Elastómeros
  - 2.12. Estructuras de cerámicos simples

- 2.13. Estructuras de silicatos
- 2.14. Procesamiento y propiedades de los cerámicos
- 2.15. Vidrios
- 2.16. Fibras
- 2.17. Concreto
- 2.18. Asfalto
- 2.19. Madera
  
- 3. CORROSION Y DESGASTE
  - 3.1. Corrosión electroquímica
  - 3.2. Celdas galvánicas
  - 3.3. Tipos de corrosión
  - 3.4. Oxidación
  - 3.5. Control de la corrosión
  
- 4. PROPIEDADES ELÉCTRICAS DE LOS MATERIALES
  - 4.1. Introducción
  - 4.2. Ley de Ohm y la conductividad eléctrica
  - 4.3. Teoría de las bandas
  - 4.4. Control de la conductividad de los metales
  - 4.5. Superconductividad
  - 4.6. Conductividad en otros materiales
  - 4.7. Semiconductores intrínsecos
  - 4.8. Semiconductores extrínsecos
  - 4.9. Aplicación de los semiconductores en dispositivos eléctricos
  - 4.10. Manufactura y fabricación de dispositivos semiconductores
  - 4.11. Aislantes y propiedades dieléctricas
  - 4.12. Dipolos y polarización
  - 4.13. Propiedades dieléctricas y su control
  - 4.14. Propiedades dieléctricas y capacitores
  - 4.15. Propiedades dieléctricas y aislantes eléctricos
  - 4.16. Piezoelectricidad y electrostricción
  - 4.17. Ferroelectricidad
  
- 5. COMPORTAMIENTO ÓPTICO DE LOS MATERIALES
  - 5.1. Introducción
  - 5.2. El espectro electromagnético
  - 5.3. Ejemplos y usos de los fenómenos de emisión
  - 5.4. Interacción de los fotones con un material
  - 5.5. Sistemas y materiales fotónicos

## 7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Microscopía de Fuerza Atómica, Síntesis de Materiales por plasma

## 8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	<b>Ciencia e Ingeniería de los Materiales</b> , Donald R. Askeland, Editorial Cengage Learning 10ª Edición (2020).
2	<b>Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales</b> , William F. Smith, Javad Hashemi, Editorial Mc Graw Hill 5ª Edición (2014).

## 9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

ENRIQUE DÍAZ DE LEÓN 1144 COL. PASEOS DE LA MONTAÑA, LAGOS DE MORENO, JALISCO.  
 Tel. y Fax: +52 (474) 742 36 78 y 742 43 14  
 www.lagos.udg.mx

1	<b>Essentials of materials science and engineering</b> , Donald R. Askeland, Cengage Learning, 2a Edición (2009).
2	<b>Introduction to Solid State Physics</b> , Charles Kittel, Editorial John Wiley & Sons, Eighth Edition (2006).

#### 10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

La acreditación de la materia se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

#### 11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Evaluación interna (Exámenes, laboratorio, trabajos, proyectos, etc.)	65%