



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	MECÁNICA DE MATERIALES		
Clave:	19421		
Ubicación:	Cuarto semestre	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG2. Actúa con iniciativa en la dirección que las exigencias colectivas le impongan para subsanar carencias y detonar el desarrollo social asumiendo su rol de profesionista comprometido, eficiente y creativo. CE5. Evalúa maquinaria y sistemas automatizados existentes para realizar actualizaciones utilizando tecnologías y herramientas modernas que incrementen la eficiencia y precisión de los procesos. CE7. Desarrolla productos, equipos y sistemas mecatrónicos asegurando la calidad, eficiencia, productividad y rentabilidad del proyecto, con sentido de responsabilidad del entorno social y de forma amigable con el medio ambiente.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Diseño asistido por computadora, Ciencia e ingeniería de los materiales, Mecanismos, Diseño de elementos mecánicos, Mantenimiento, Manufactura avanzada, Análisis de vibraciones, Robótica.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Lauro Armando Contreras Rodríguez	Fecha: junio de 2024	
Responsable(s) de actualizar el programa:		Fecha:	
2. PROPÓSITO			
Comprender, aplicar y analizar las características de los materiales mediante la resolución de problemas para su elección en el desarrollo de sistemas mecatrónicos.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">- Construir y analizar los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante en vigas estáticamente determinadas.- Investigar el modelo matemático y calcular los esfuerzos normales en vigas.- Investigar el modelo matemático y calcular los esfuerzos de corte en vigas.		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">- Calcular deflexiones y pendientes en vigas, aplicando el método de la doble integración y superposición.- Diseñar el perfil de una viga en una aplicación real.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">- Capacidad de análisis y síntesis.- Capacidad crítica y autocrítica.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.- Capacidad de trabajar en equipo.
4. CONTENIDOS	
<ol style="list-style-type: none">1. Esfuerzo y deformación<ol style="list-style-type: none">1.1. Esfuerzo normal y deformación axial originados por cargas de tensión y compresión1.2. Diagramas de esfuerzo-deformación (Ley de Hooke)1.3. Esfuerzo cortante y deformación angular1.4. Esfuerzo biaxial (Esfuerzo en planos inclinados) en elementos de sujetos a tensión y compresión1.5. Sistemas hiperestáticos y esfuerzos térmicos2. Torsión<ol style="list-style-type: none">2.1. Torsión en barras prismáticas2.2. Transmisión de potencia por medio de barras cilíndricas2.3. Esfuerzo y deformación en barras cilíndricas de pared delgada2.4. Ejes estáticamente indeterminados3. Flexión<ol style="list-style-type: none">3.1. Esfuerzo normal y vigas3.2. Esfuerzo cortante transversal3.3. Deflexión en vigas<ol style="list-style-type: none">3.3.1. Cálculo por el método de la doble integración3.3.2. Cálculo por el método de superposición3.4. Vigas estáticamente determinadas<ol style="list-style-type: none">3.4.1. Método de superposición4. Esfuerzos combinados<ol style="list-style-type: none">4.1. Círculo de Mohr para esfuerzo plano (ecuaciones de transformación)4.2. Análisis de esfuerzo bajo cargas combinadas4.3. Círculo de Mohr para deformaciones	
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS	
<p><i>Actividades del docente:</i></p> <ul style="list-style-type: none">● Exposición del tema● Retroalimentación del tema● Asesoría y acompañamiento en el proceso de aprendizaje● Propiciar un ambiente de aprendizaje acorde a las necesidades de los alumnos y los objetivos de aprendizaje	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Solicitar trabajos y tareas escritas y dar retroalimentación
- Solicitar a los alumnos exponer frente al grupo promoviendo el análisis, la apropiación y la transmisión clara de material, evitando la repetición mecánica del mismo
- Organizar y coordinar el trabajo de los equipos dentro del proceso de aprendizaje de los aspectos teórico-prácticos
- Evaluar el proceso de aprendizaje de manera oportuna mediante trabajos, prácticas, tareas o exámenes.

Actividades del estudiante:

- ❖ Asistir a clases en los horarios acordados por la unidad académica
- ❖ Entregar evidencias de forma puntual
- ❖ Lectura previa del tema
- ❖ Participación dinámica en todas y cada una de las actividades implementadas por el docente
- ❖ Participar de manera proactiva en la retroalimentación de tareas y trabajos encomendados previamente por el docente
- ❖ Realizar exposiciones frente al grupo de manera analítico-crítica, demostrando una apropiación adecuada de los contenidos temáticos, evitando la repetición mecánica a través de marcos de lectura
- ❖ Llevar a cabo investigación de los temas desde diferentes marcos de referencia
- ❖ Realizar trabajos en equipo y colaborativos conforma a las instrucciones dadas por el docente

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

Evaluaciones orales y/o escritas
 Prácticas e investigación de campo
 Exposiciones
 Participación en foros de debate, mesas redondas,
 discusión de artículos
 Participación sobre actividades de estudio
 independiente

6.2 Portafolio de evidencias

- Tareas
- Trabajo en clase
- Exposiciones
- Exámenes
- Proyecto final

6.3. Calificación y acreditación:

Calificación parcial

- Exámenes: 70%
- Tareas y reportes: 15%

Prácticas, exposición y trabajo en clase 15%

Calificación final

- Evaluación parcial: 90%
- Proyecto final: 10%

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Aula virtual UAS, Google classroom, Google drive, correo electrónico, Video proyector, Internet, artículos científicos, materiales didácticos, bases de datos de acceso institucional.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECATRÓNICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Hibbeler, R.C.	Mecánica de Materiales	Pearson	2011	
Gare, J.M.	Mecánica de Materiales	Cengage Learning	2009	
Beer, F.P. & Johnston, E.R.	Mecánica de Materiales.	Mc Graw Hill	2009	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Gere J. M. & Timoshenko S.P.	Mecánica de Materiales.	Grupo Editorial Iberoamerica	1986	
Beer F.B., Dewolf J. T., Mazurek D., DeWolf J. & Mazurek D.	Mechanics of Materials	Mc Graw Hill	2011	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Grado de licenciado en ingeniería mecatrónica o afín, con experiencia y dominio sobre los saberes teóricos, prácticos y actitudinales, con habilidades para establecer analogías entre sistemas y habilidades didácticas para la enseñanza y evaluación del aprendizaje				