

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> MATERIALES Y MECANICA SOLIDOS	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> MECANICA DE MATERIALES I		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
<b>CÓDIGO:</b> 24051	<b>No. CREDITOS:</b> 4	<b>NIVEL:</b> PREGRADO	
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 16/06/2017	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	PROFESIONAL	<b>TEÓRICAS:</b> 3	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b> 1
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Analiza y estudia el comportamiento que tienen los sólidos deformables en lo referente a esfuerzos, deformaciones y energía cuando funcionan como elementos a carga axial, cortante directo, torsión, flexión y como recipientes cerrados sometidos a presión interna			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> Esta asignatura corresponde a la segunda etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios del comportamiento mecánico de los materiales, con el apoyo de las asignaturas del área de materiales y mecánica de sólidos, facilita el diseño de máquinas y estructuras metálicas			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Diseña equipos, procesos o sistemas relacionados con ingeniería mecánica, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación y mantenimiento, empleando diversas técnicas y principios científicos con profesionalismo, eficiencia y ética.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Realizar el análisis y cálculo de esfuerzos y deformaciones en elementos estructurales y de máquinas sometidos a diferentes tipos de solicitaciones mecánicas simples e interpreta los resultados apropiadamente a fin de asegurar la resistencia de los elementos de manera confiable.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Realiza el análisis y cálculo de esfuerzos y deformaciones en elementos estructurales y de máquinas sometidos a diferentes tipos de solicitaciones mecánicas simples e interpreta los resultados apropiadamente a fin de asegurar la resistencia de los elementos de manera confiable.			

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  Esfuerzo simple y deformación simple	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  Problemas resueltos de esfuerzos uniaxiales en elementos de máquinas y estructuras
<b>Esfuerzo simple, esfuerzo cortante, esfuerzo de contacto y aplastamiento.</b> INTRODUCCIÓN (SILABO), ESFUERZO SIMPLE, ESFUERZO CORTANTE, ESFUERZO DE CONTACTO Y APLASTAMIENTO <b>Deformaciones unitarias, ley de Hooke, relación de Poisson, elementos hiperestáticos, esfuerzos de origen térmico.</b> Deformaciones unitarias, ley de Hooke, relación de Poisson PRIMERA PRACTICA DE LABORATORIO Esfuerzos de origen térmico elementos hiperestáticos SEGUNDA PRÁCTICA DE LABORATORIO <b>Relación esfuerzo deformación</b> Relación esfuerzo deformación (EVALUACIÓN CONJUNTA)	
<b>Unidad 2</b>  Torsión en barras cilíndricas	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b>  Problemas resueltos de esfuerzos cortantes por torsión en barra
<b>Deducción de las fórmulas de torsión</b> Deducción de las fórmulas de torsión <b>Esfuerzo cortante longitudinal y deformación unitaria</b> Esfuerzo cortante longitudinal, deformación unitaria	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

TERCERA PRÁCTICA DE LABORATORIO

### Flujo cortante

Flujo cortante

CUARTA PRÁCTICA DE LABORATORIO

### Transmisión de potencia

Transmisión de potencia

QUINTA PRÁCTICA DE LABORATORIO

### Energía de deformación por torsión

Energía de deformación por torsión

### Barras estáticamente indeterminadas

Barras estáticamente indeterminadas (EVALUACIÓN CONJUNTA)

Unidad 3	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3
Flexión en vigas, recipientes a presión	:Problemas resueltos de vigas sometidas a esfuerzos cortantes, por flexión y torsión en barras
<p><b>Fuerza cortante y momento flexionante</b> Fuerza cortante, momento flexionante</p> <p><b>Esfuerzo flector, definición, distribución</b> Esfuerzo flector, definición, distribución</p> <p>SEXTA PRÁCTICA DE LABORATORIO</p> <p><b>Propiedades geométricas de las secciones</b> Propiedades geométricas de las secciones</p> <p><b>Vigas de secciones compuestas</b> Vigas de secciones compuestas</p> <p>SÉPTIMA PRÁCTICA DE LABORATORIO</p> <p><b>Estado biaxial de esfuerzos</b> Estado biaxial de esfuerzos</p> <p><b>Ley de Hooke para estado biaxial</b> Ley de Hooke para estado biaxial</p> <p>OCTAVA PRÁCTICA DE LABORATORIO</p> <p><b>Recipientes de paredes delgadas, cilíndricos, esféricos</b> Recipientes de paredes delgadas, cilíndricos, esféricos</p> <p><b>Esfuerzos longitudinal y tangencial.</b> Esfuerzos longitudinal y tangencial (EVALUACIÓN CONJUNTA)</p>	

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Resolución de Problemas

# PROGRAMA ANALÍTICO

## 4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

## 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Mecánica de materiales	Beer, Ferdinand P	-	2013	Español	México D. F. : McGraw-Hill

## 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

---

EDISON OSWALDO ARGUELLO MAYA  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

DIRECTOR DE CARRERA

---

MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO