



Centro Universitario de Tonalá

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**Nombre de la unidad de aprendizaje (nombre de la asignatura)**

Mecánica de Medios Continuos

**Modalidad:**

Presencial

**Departamento:**

Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías

**Academia**

Física Básica y Aplicada

**Área de Formación**

Área de Formación Básica Particular Obligatoria

Clave de la materia:	Nivel:	Prerrequisitos	Co-requisitos	Tipo de asignatura	Tipo de curso:
14245	Licenciatura	Física Clásica II, Métodos matemáticos IV		Curso	C
Hrs. /semestre	Horas semana	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor de créditos:
64	3	3	0	64	9

**Objetivo de la asignatura**

Que el alumno sea capaz de interpretar los resultados matemáticos obtenidos de las ecuaciones propias de la mecánica de medios continuos para darles un significado físico.

También que aplique los conceptos sobre física y matemáticas obtenidos hasta el momento en la resolución de problemas referentes a la unidad de aprendizaje.

**Aportación de la asignatura al perfil de egreso**

La unidad de aprendizaje de Mecánica de Medios Continuos contribuye al perfil del ingeniero al ampliar los conocimientos y habilidades en la aplicación de conceptos de matemáticas vectorial y tensorial en la descripción de movimientos y de deformaciones de cuerpos en estudio, conceptos básicos necesarios para la interpretación de mediciones referentes a la resistencia de materiales.

**Campo de aplicación profesional**

Resistencia de materiales

**Perfil deseable del docente para impartir la asignatura**

El profesor que imparta la materia deberá tener formación profesional en ciencias exactas y ser capaz de:

1. Organizar y animar situaciones de aprendizaje.
2. Gestionar la progresión de los aprendizajes.
3. Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y en su trabajo.
4. Trabajar en equipo.
5. Conocimiento de mecánica Newtoniana y manejo de cálculo tensorial.
6. Recomendable que tenga experiencia en reología y resistencia de materiales.

*Victor Alarcón*  
*UTHB*  
*[Signature]*

*Doana Campos*  
*[Signature]*  
*José Banta Pelayo V.*



**Centro Universitario de Tonalá**  
**Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología**

UNIDAD 1 VECTORES Y TENSORES
OBJETIVO
Aprender la notación de subíndices para resolver problemas sobre el álgebra y cálculo vectorial y tensorial
Contenido
Operaciones básicas con vectores Notación de Einstein (subíndices) para Vectores y Tensores Cálculo Vectorial Cálculo Tensorial
Referencias a fuentes de información básicas
Jog, C. S. (2015). Continuum Mechanics: Foundation and Application of Mechanics, Volumen 1. India. Tercera edición. Cambridge, University Press.
Referencias a fuentes de información complementarias
Reddy, J. N.; (2008). An Introduction to Continuum Mechanics. EUA: Cambridge University Press. Mase, G. T.; Mase G. E.; (1999). Continuum Mechanics for Engineers (2nd Edition). EUA: CRC Press

UNIDAD 2 CINEMÁTICA DEL CONTINUO
OBJETIVO
Definir las descripciones espaciales y materiales de los movimientos. Resolver problemas sobre movimientos multidireccionales.
Contenido
Descripciones espacial y material del Movimiento Velocidad Aceleración y derivada material Desplazamiento Movimientos en coordenadas rectangulares, cilíndricas y esféricas
Referencias a fuentes de información básicas
Jog, C. S. (2015). Continuum Mechanics: Foundation and Application of Mechanics, Volumen 1. India. Tercera edición. Cambridge, University Press.
Referencias a fuentes de información complementarias
Reddy, J. N.; (2008). An Introduction to Continuum Mechanics. EUA: Cambridge University Press. Mase, G. T.; Mase G. E.; (1999). Continuum Mechanics for Engineers (2nd Edition). EUA: CRC Press

UNIDAD 3 DEFORMACIÓN Y TENSIÓN
OBJETIVO
Estudiar los tensores que simbolizan deformaciones y tensiones de un continuo. Establecer la aplicación de estos procedimientos en la realidad
Contenido
Tensor gradiente de Deformación Deformación infinitesimal Tensor de deformación de Cauchy-Green Tensor Tensión de Green Tensiones Principales
Referencias a fuentes de información básicas
Jog, C. S. (2015). Continuum Mechanics: Foundation and Application of Mechanics, Volumen 1. India. Tercera edición. Cambridge, University Press.
Referencias a fuentes de información complementarias

Diana Ortega

~~Jose Berto~~

Jose Berto Relays V.

Vida A. Alcega  
~~Jose Berto~~



**Centro Universitario de Tonalá**  
**Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología**


Reddy, J. N.; (2008). An Introduction to Continuum Mechanics. EUA: Cambridge University Press.  
Mase, G. T.; Mase G. E.; (1999). Continuum Mechanics for Engineers (2nd Edition). EUA: CRC Press

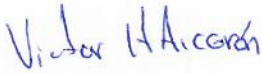
Actividades de aprendizaje
Resolución de problemas Trabajos en equipos Tareas
Material y ambiente del aprendizaje
Exposición frente a grupo Discusión de los conceptos Desarrollo de procedimientos de resolución de problemas Ambiente propicio para expresar dudas o hacer comentarios y propuestas


Evaluación del aprendizaje	
Tareas Exámenes	
Criterio de evaluación	Porcentaje
Tareas	40%
Exámenes	60%


Participantes en la elaboración del programa		
Código	Nombre completo	Fecha de elaboración del programa
2952793	Dr. Alberto Gutiérrez Becerra	Diciembre del 2017


Aprobó y revisó la academia de:	Fecha de aprobación	Fecha de próxima revisión
Física Básica y Aplicada	17 de enero de 2018	Diciembre de 2018


Alberto Gutiérrez Becerra 

Victor Hugo Antolín corón 

Jean michelle Flores Gómez 

Lester Antonio Acevedo Montoya 

José Benito Pelayo Vazquez 

Rosa Martha Torres López 

Ewima Juana Vargas Rodríguez 