

Nombre de la entidad:	DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Análisis Tensorial	Clave:	NELI05008
-------------------------------------	---------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	05/06/2010	Elaboró:	Miguel Sabido
Fecha de actualización:	13/02/2015		

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	5
--------------------------------------	----	-----------	----------

Horas de trabajo autónomo al semestre:	53	Docente: Horas/semana/semestre	4
--	----	--------------------------------	---

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje							
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica		Área del conocimiento:
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar		Área de Profundización
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio		Seminario
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa		Selectiva
							Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Para facilitar el aprendizaje de esta materia, se recomienda cursar la materia de álgebra lineal y análisis vectorial.

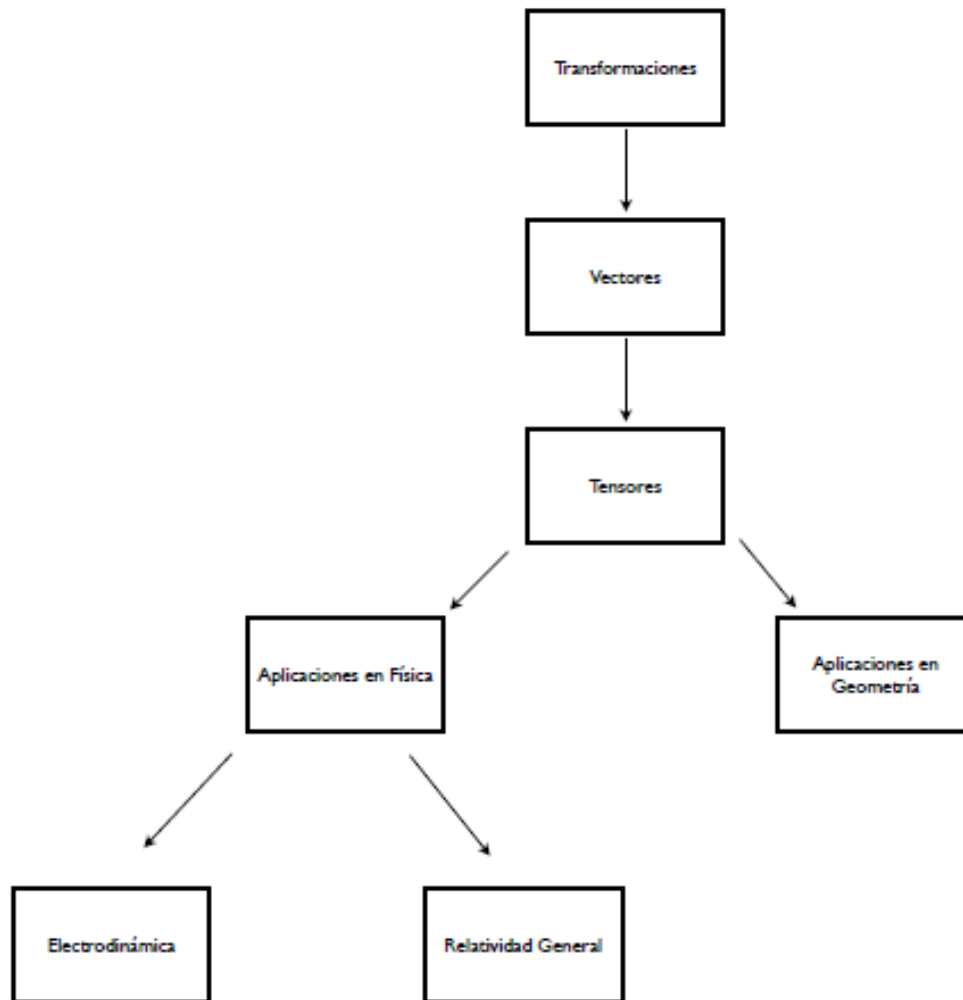
Perfil del Docente:

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
La materia de análisis tensorial contribuye a las competencias cognitivas, de la siguiente manera: M6. Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias. M10. Sintetizar soluciones particulares, extendiéndolas hacia principios, leyes o teorías más generales.

M11. Percibir las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos.

Contextualización en el plan de estudios:

El objeto de estudio de esta materia yace en el concepto de tensor, sus propiedades aritméticas, geométricas y algebraicas al igual que el cálculo diferencial e integral con tensores. Al finalizar el curso el alumno conocerá, comprenderá y analizará los aspectos algebraicos y geométricos del análisis tensorial, así como la aplicación de las técnicas del análisis tensorial a la solución de problemas propios de la materia y sus aplicaciones a la física.



El curso de análisis tensorial da una introducción estructurada y constructiva de la geometría, álgebra y cálculo de los tensores, el contenido temático de la materia se puede resumir de la siguiente manera:

- 1.- Vectores
- 2.- Definición y propiedades de los tensores.
- 3.- Propiedades y operaciones algebraicas de los tensores.
- 4.- Campos tensoriales.
- 5.- Aplicaciones de los Tensores en la Física.

Para facilitar el aprendizaje de esta materia, se recomienda cursar la materia de álgebra lineal y análisis vectorial. Esta materia proveerá de herramientas matemáticas para describir necesarias para los cursos de gravitación, cosmología e introducción a teoría de cuerdas.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- Conocer los conceptos, definiciones de Tensores.
- Desarrollar la intuición geométrica y rigurosidad algebraica mediante el reforzamiento del análisis de argumentaciones en análisis tensorial.
- Reforzar el trabajo interdisciplinario al aplicar conocimientos propios del análisis tensorial a otras áreas de las matemáticas y en la física.
- Desarrollar pensamiento crítico y analítico para la resolución de problemas.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

Vectores
Tensores
Aplicaciones de los tensores en la física

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
	Pizarrón, proyector de acetatos, computadora, cañón proyector, bibliografía, internet.

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:
<ul style="list-style-type: none"> • Tareas semanales. • Examen rápido semanal. • Examen • Trabajo sobre el desarrollo histórico de los vectores • Trabajo sobre el uso y aplicaciones de los tensores en la física. del ejercicio 	

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:
<p>BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis Tensorial. L. S. Sokolnikoff. Ed. Limusa 2. Tensors. Anadijiban Das. Ed. Springer 3. General Theory of Relativity. P. M. Dirac 4. Introducing Einsteins Relativity. Ray D'Inverno <p>COMPLEMENTARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Vector An Tensor Analisis. Harry Lass 	<p>Base de datos en Internet: diversas universidades en el mundo tienen páginas electrónicas dedicadas a esta materia.</p> <p>Notas de clase, recopilación</p>

