



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Ciencias Básicas
LICENCIATURA EN FÍSICA

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Calculo Avanzado para física		Número de créditos: 7	
Departamento: Matemáticas		Horas teoría: 34	Horas práctica: 34
		Total de horas por cada semestre: 68	
Tipo: Curso-Taller	Prerrequisitos: Cálculo diferencial e integral II		Nivel: Básica Particular Semestre recomendado: 3er. sem.

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

Utilizar los métodos matemáticos y numéricos más comunes, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico matemático. Que el alumno aprenda matemática y la integre como herramienta y lenguaje en la construcción y transmisión de conceptos de la física. Que el estudiante comprenda, formalice y aplique conceptos fundamentales del cálculo vectorial y de varias variables. Que desarrolle habilidades de análisis y síntesis.

Contenido temático sintético

Calculo diferencial en campos escalares y vectoriales. Integrales múltiples. Integrales de línea y de superficie.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

Exposición de teoría y resolución de problemas.

Modalidad de evaluación

Examen (40%) y Problemas resueltos (60%)

Competencia a desarrollar

Genéricas.-

- Analizar e interpretar resultados obtenidos de trabajo teórico y experimental para comparar resultados críticamente.
- Utilizar los métodos matemáticos y numéricos más comunes, para modelar fenómenos físicos con pensamiento lógico matemático.

Transversales.-

- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (Capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje)
- Capacidad para transmitir ideas e información en forma verbal y escrita con claridad y argumentos científicos a un público tanto especializado como no especializado.

Saber.-

- Conocer herramientas generales en matemáticas.
- Conocer herramientas generales en computación y métodos numéricos.
- Comprender y redactar en idioma ingles textos científicos.
- Tener habilidades de pensamiento analítico necesarios para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Hacer.-

- Describir fenómenos físicos empleando modelos matemáticos
- Manejar paquetería de cálculo simbólico y numérico.
- Escribir algoritmos en un lenguaje científico de programación.

Ser.-

- Trabajar independientemente y tener responsabilidad para cumplir plazos de entrega
- Mostrar paciencia, creatividad y honestidad durante su desempeño académico.

- Tener tenacidad y apertura para encontrar el método o solución más adecuado.
- Tener disposición de aprender nuevos métodos matemáticos y numéricos.

Campo de aplicación profesional

El campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de aprendizaje.

3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Calculus Vol.2	Spivak	Reverté	
Calculus Vol. 2	Tom M. Apostol	Reverté	
Cálculo Avanzado	W. Fulks	Limusa	
Cálculo Diferencial e Integral Tomo 2	N. Piskunov	Mir	

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.