



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II
Código: FCT201
Paralelo: A
Periodo: Septiembre-2023 a Febrero-2024
Profesor: ORDONEZ FAJARDO JUAN PABLO
Correo electrónico: jjordonez@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	0	96	160

Prerrequisitos:

Código: FCT101 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

2. Descripción y objetivos de la materia

En el capítulo 1, Aplicaciones de la derivada: rectas tangentes y normales, máximos y mínimos aplicados a la graficación de funciones, optimización y rapidez de variación. En el capítulo 2, Cálculo integral: integración por fórmulas básicas, la integral definida y el área entre curvas. En el capítulo 3, Técnicas de integración: integración por partes, integrales trigonométricas, integración por sustitución trigonométrica, integración por fracciones parciales e integración numérica.

Esta asignatura se relaciona con Análisis Matemático I, Geometría y Trigonometría dictadas en el nivel anterior y sienta las bases para el estudio de Análisis Matemático III y IV, Física I y II, Álgebra Lineal y Estadística.

Análisis Matemático II es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base a desarrollar una gran cantidad de ejercicios de aplicación, que permitan al estudiante obtener las bases para poder resolver las diferentes aplicaciones físicas y mecánicas del cálculo integral de una variable, el cálculo infinitesimal de funciones de varias variables y las ecuaciones diferenciales.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

01.	Aplicaciones de la derivada
01.01.	Aplicaciones a rectas tangentes y normales
01.02.	Teorema de L'Hopital
01.03.	Teorema de Rolle y teorema de Valor Medio. Funciones crecientes y decrecientes
01.04.	Valores máximos y mínimos relativos de una función. Concavidades y puntos de inflexión
01.05.	Graficación de funciones: polinomiales, racionales y algebraicas y con exponente fraccionario
01.06.	Prueba común N°1

01.07.	Aplicaciones a problemas de optimización
01.08.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación
02.	Cálculo integral
02.01.	La diferencial y sus aplicaciones
02.02.	El método de Newton para la resolución de ecuaciones
02.03.	La antiderivada. Fórmulas básicas de antiderivación. Regla de la cadena
02.04.	Integración por fórmulas básicas: funciones exponenciales y trigonométricas
02.05.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas y logarítmicas
02.06.	Prueba común N°2
02.07.	La integral definida y el teorema fundamental del cálculo integral
02.08.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas por integración
03.	Técnicas de Integración
03.01.	Integración por partes
03.02.	Integrales trigonométricas
03.03.	Integración por sustitución trigonométrica
03.04.	Prueba común N°3
03.05.	Integración por fracciones parciales
03.06.	Integración numérica: Reglas trapecial y de Simpson
03.07.	Taller: Resolución de ejercicios

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

INM. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

-Emplea el cálculo diferencial para graficar funciones y resolver modelos matemáticos.

-Evaluación escrita

-Establece las fórmulas y técnicas para la integración de diferentes tipos de funciones.

-Evaluación escrita

-Resuelve algunas aplicaciones físicas y geométricas.

-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Aplicaciones de la derivada	APORTE	10	Semana: 4 (10-OCT-23 al 14-OCT-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Cálculo integral	APORTE	10	Semana: 9 (13-NOV-23 al 15-NOV-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Técnicas de Integración	APORTE	10	Semana: 14 (18-DIC-23 al 23-DIC-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Aplicaciones de la derivada, Cálculo integral, Técnicas de Integración	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Aplicaciones de la derivada, Cálculo integral, Técnicas de Integración	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes por su parte deberán cumplir con - Tareas fuera del aula. - Exposición de contenidos en clase - Participación en los talleres de resolución	Autónomo
La metodología a utilizarse comienza haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados, así como también en las diferentes aplicaciones ingenieriles y los modelos matemáticos. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos: - Exposición teórica del tema por parte del profesor. - Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. - Talleres de resolución de problemas. - Tareas fuera del aula. - Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes. - Conclusiones por parte del docente.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Los contenidos de las tareas enviadas a casa servirán como base para las evaluaciones escritas. Los alumnos deberán sustentar dichas tareas. Todos los días tendrán trabajos para resolver	Autónomo
La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico del modelo matemático para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta obtenida y su adecuada interpretación. En el examen final se incluirán los temas tratados en la última parte del curso, adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y las unidades de cada una de las magnitudes.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold, Louis.	Mexicana	El Cálculo 7 ed.	2005	970-613-182-5
Zill, Dennis.	McGraw Hill	Cálculo. Trascendentes tempranas	2011	978-607-15-0502-6
Ayres, Mendelson	McGraw-Hill	Cálculo	2003	958-41-0131-5

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/09/2023**

Estado: **Aprobado**