



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II
Código: FCT201
Paralelo: F
Periodo : Febrero-2025 a Junio-2025
Profesor: ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES
Correo electrónico: galvarezc@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 del 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, algebraicas y con exponente fraccionario
01.06.	PRUEBA 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. El método de Newton para resolver ecuaciones
02.02.	La antiderivada. Fórmulas básicas de antiderivación. Regla de la cadena
02.03.	Integración por fórmulas básicas: funciones exponenciales y trigonométricas
02.04.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas y logarítmicas
02.05.	PRUEBA N° 2
02.06.	La integral definida y el teorema fundamental del cálculo integral
02.07.	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.	PRUEBA N° 3
03.04.	Integración por sustitución trigonométrica
03.05.	Integración por fracciones parciales
03.06.	Integración numérica: reglas trapecial y de Simpson
03.07.	Miscelánea de ejercicios

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

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

Evidencias

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

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resuelve algunas aplicaciones físicas y geométricas.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas 1	APLICACIONES DE LA DERIVADA	APORTE	3	Semana: 4 (10/03/2025 al 15/03/2025)
Evaluación escrita	Prueba 1	APLICACIONES DE LA DERIVADA	APORTE	5	Semana: 5 (17/03/2025 al 22/03/2025)
Evaluación escrita	Prueba 2	APLICACIONES DE LA DERIVADA, CÁLCULO INTEGRAL	APORTE	6	Semana: 9 (14/04/2025 al 19/04/2025)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas 2	APLICACIONES DE LA DERIVADA, CÁLCULO INTEGRAL	APORTE	4	Semana: 9 (14/04/2025 al 19/04/2025)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba 3	APLICACIONES DE LA DERIVADA, CÁLCULO INTEGRAL, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN	APORTE	7	Semana: 13 (12/05/2025 al 17/05/2025)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas 3	APLICACIONES DE LA DERIVADA, CÁLCULO INTEGRAL, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN	APORTE	5	Semana: 13 (12/05/2025 al 17/05/2025)
Evaluación escrita	Examen final	APLICACIONES DE LA DERIVADA, CÁLCULO INTEGRAL, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN	EXAMEN	20	Semana: 16 (02/06/2025 al 07/06/2025)
Evaluación escrita	Examen supletorio	APLICACIONES DE LA DERIVADA, CÁLCULO INTEGRAL, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Es responsabilidad y obligación del estudiante completar las tareas asignadas para realizar fuera del aula. Estas tareas se proporcionan con el propósito de reforzar el aprendizaje y profundizar en los temas discutidos en clase. Constituyen una oportunidad invaluable para aplicar de manera independiente los conocimientos adquiridos en el aula. Por lo tanto, es fundamental que cada estudiante dedique el tiempo y el esfuerzo necesarios para cumplir con estas tareas de manera diligente y con la calidad esperada.	Autónomo
La metodología de la clase se diseñó para garantizar una comprensión profunda de los conceptos teóricos, así como su aplicación práctica en situaciones ingenieriles y modelos matemáticos. Aquí está el desglose de cómo será la dinámica de nuestras clases:	Total docencia
Exposición Teórica: En cada sesión, el profesor presentará de manera detallada los conceptos teóricos y los principios fundamentales del tema a tratar. Estas exposiciones serán fundamentales para construir una sólida base de conocimiento.	
Ejemplificación Práctica: Posteriormente, se ejemplificarán los conceptos teóricos a través de la resolución de problemas tipo. Esto ayudará a visualizar la aplicación práctica de lo aprendido y a comprender mejor su relevancia en situaciones reales.	
Talleres de Resolución de Problemas: Se llevarán a cabo talleres prácticos donde los estudiantes resolverán problemas relacionados con el tema discutido. Estos talleres permitirán la aplicación directa de los conceptos aprendidos y fomentarán el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.	
Tareas Extraclase: Se asignarán tareas para realizar fuera del aula, las cuales servirán para reforzar el aprendizaje y profundizar en los temas tratados en clase. Estas tareas serán una oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos de manera independiente.	
Revisión y Participación: Se dedicará tiempo en clase para revisar las tareas asignadas y para responder las preguntas que los estudiantes tengan sobre los temas abordados. Se alienta la participación activa de los estudiantes durante estas sesiones de revisión.	
Conclusiones y Síntesis: Al final de cada sesión, el docente realizará un resumen de los puntos clave discutidos y destacará las conclusiones más relevantes. Esto ayudará a consolidar el aprendizaje y aclarar cualquier duda pendiente.	

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Cada tarea asignada tendrá un valor específico dentro de cada temática	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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CONAMAT (Colegio Nacional de Matemáticas)	PEARSON	Matemáticas Simplificadas	2015	978-607-32-3426-9

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/01/2025**

Estado: **Aprobado**