



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO I
Código: FCT101
Paralelo: A
Periodo: Agosto-2024 a Diciembre-2024
Profesor: MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES
Correo electrónico: imendoza@uazuay.edu.ec

Nivel: 1

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	160

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

En el Capítulo 1, Inecuaciones: definiciones, propiedades, inecuaciones lineales, polinomiales, racionales y con valor absoluto y sus aplicaciones a modelos matemáticos. En el Capítulo 2, Funciones: definiciones, operaciones, tipos de funciones (polinomiales, algebraicas, a trozos, inversas, exponenciales y logarítmicas) y aplicaciones a modelos matemáticos. En el capítulo 3, Límites y Continuidad de funciones de una variable: concepto de límite y teoremas, diferentes tipos de límites, continuidad en un punto y en un intervalo y aplicaciones a la graficación de funciones (asíntotas verticales, horizontales y oblicuas). En el Capítulo 4, Cálculo Diferencial de funciones de una variable: la recta tangente y la derivada, derivadas de diferentes tipos de funciones (regla de la cadena) y derivadas de orden superior.

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

Análisis Matemático I 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 la comprensión del Cálculo Diferencial e Integral de una variable, Cálculo Infinitesimal de varias variables y Ecuaciones Diferenciales.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1	INECUACIONES
1.1	INTRODUCCIÓN. DEFINICIONES. PROPIEDADES. RESOLUCIÓN
1.2	INECUACIONES LINEALES. INECUACIONES POLINOMIALES
1.3	INECUACIONES RACIONALES. INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO
1.4	APLICACIONES A MODELOS MATEMÁTICOS
2	FUNCIONES

2.1	DEFINICIONES. NOTACIÓN FUNCIONAL. OPERACIONES CON FUNCIONES. FUNCIÓN COMPUESTA
2.2	TIPOS DE FUNCIONES. FUNCIONES CUADRÁTICAS
2.3	TRASLACIONES VERTICAL Y HORIZONTAL. EXPANSIÓN Y CONTRACCIÓN. CEROS RACIONALES
2.4	PRUEBA N° 1
2.5	FUNCIONES ALGEBRAICAS. FUNCIONES A TROZOS
2.6	FUNCIONES INVERSAS
2.7	FUNCIONES EXPONENCIALES
2.8	FUNCIONES LOGARÍMICAS
2.9	FUNCIONES COMO MODELOS MATEMÁTICOS
3	LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES
3.1	CONCEPTO INTUITIVO DEL LÍMITE DE UNA FUNCIÓN
3.2	TEOREMAS SOBRE LÍMITES DE FUNCIONES
3.3	PRUEBA N° 2
3.4	LÍMITES UNILATERALES E INFINITOS
3.5	LÍMITES AL INFINITO
3.6	CONTINUIDAD EN UN PUNTO
3.7	CONTINUIDAD EN UN INTERVALO
3.8	FUNCIONES RACIONALES: ASÍNTOTAS VERTICALES, HORIZONTALES Y OBLICUAS
3.9	GRAFICACIÓN COMPLETA DE FUNCIONES
4	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE
4.1	LA RECTA TANGENTE Y LA DERIVADA. DIFERENCIABILIDAD Y CONTINUIDAD
4.2	DERIVACIÓN DE FUNCIONES ALGEBRAICAS: REGLAS DE DERIVACIÓN
4.3	PRUEBA N° 3
4.4	REGLA DE LA CADENA
4.5	DERIVACIÓN DE FUNCIONES IMPLÍCITAS
4.6	DERIVACIÓN DE FUNCIONES LOGARÍMICAS Y EXPONENCIALES. DERIVACIÓN LOGARÍMICA
4.7	DERIVACIÓN DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS (DIRECTAS E INVERSAS)
4.8	DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR

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

-Analiza los límites y continuidad de funciones para la construcción de gráficas. -Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

-Emplea el cálculo diferencial como medio para la solución de problemas y lo interrelaciona con asignaturas afines. -Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba 1	INECUACIONES	APORTE	5	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios 1	INECUACIONES	APORTE	3	Semana: 6 (30/09/2024 al 05/10/2024)
Evaluación escrita	Prueba 2	FUNCIONES	APORTE	6	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios 2	FUNCIONES	APORTE	4	Semana: 10 (28/10/2024 al 31/10/2024)
Evaluación escrita	Prueba 3	LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	APORTE	7	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios 3	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	APORTE	5	Semana: 14 (25/11/2024 al 30/11/2024)
Evaluación escrita	Examen	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE, FUNCIONES, INECUACIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	EXAMEN	20	Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024)
Evaluación escrita	Supletorio	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE, FUNCIONES, INECUACIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Se envían ejercicios como tarea que luego serán presentados antes de cada prueba	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
Las tareas enviadas son presentadas y defendidas con un ejercicio en clase similar a los enviados. Las pruebas deben ser resueltas de forma precisa, organizada, muy desarrolladas justificando las respuestas	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
L. Leithold	McGraw Hill	Matemáticas previas al cálculo	2001	970613056X
Zill, Dennis.	McGraw Hill	Precálculo con avances de cálculo.	2008	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold, L.	Mexicana	Cálculo	2001	970-613-182-5 -0-673-46913-1

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/08/2024**

Estado: **Aprobado**