



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO I  
**Código:** FCT101  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2023 a Febrero-2024  
**Profesor:** ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES  
**Correo electrónico:** galvarezc@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

1.1	INTRODUCCIÓN. DEFINICIONES. PROPIEDADES. RESOLUCIÓN
1.2	INECUACIONES LINEALES. INECUACIONES POLINOMIALES
1.3	INECUACIONES RACIONALES. INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO
1.4	APLICACIONES A MODELOS MATEMÁTICOS
2.1	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 LOGARÍTMICAS
2.9	FUNCIONES COMO MODELOS MATEMÁTICOS
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
4.1	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 LOGARÍTMICAS Y EXPONENCIALES. DERIVACIÓN LOGARÍTMICA
4.7	DERIVACIÓN DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS (DIRECTAS E INVERSAS)

## 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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Emplea el cálculo diferencial como medio para la solución de problemas y lo interrelaciona con asignaturas afines.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba 1	FUNCIONES, INECUACIONES	APORTE	3	Semana: 5 (16-OCT-23 al 21-OCT-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas 1	INECUACIONES	APORTE	5	Semana: 5 (16-OCT-23 al 21-OCT-23)
Evaluación escrita	Prueba 2	FUNCIONES, INECUACIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	APORTE	6	Semana: 10 (20-NOV-23 al 25-NOV-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas 2	FUNCIONES, INECUACIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	APORTE	4	Semana: 10 (20-NOV-23 al 25-NOV-23)
Evaluación escrita	Prueba 3	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE, FUNCIONES, INECUACIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	APORTE	7	Semana: 14 (18-DIC-23 al 23-DIC-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas 3	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE, FUNCIONES, INECUACIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	APORTE	5	Semana: 14 (18-DIC-23 al 23-DIC-23)
Evaluación escrita	Examen final	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE, FUNCIONES, INECUACIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Evaluación escrita	Examen supletorio	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE, FUNCIONES, INECUACIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
El alumno (a) tiene el deber de culminar las actividades asignadas para cada tema, con el fin de profundizar y consolidar su comprensión. Cualquier duda o inquietud que surja durante este proceso será debidamente tratada durante las sesiones académicas.	Autónomo
La metodología propuesta se fundamenta inicialmente en una profunda conceptualización teórica y en la comprensión de los principios esenciales, los cuales son adecuadamente demostrados. Además, se enfatiza en las variadas aplicaciones ingenieriles y en los modelos matemáticos correspondientes. Esta estrategia se descompone en los siguientes procedimientos:  -Presentación teórica del tema a cargo del docente. -Ilustración a través de la solución de problemas representativos. -Sesiones prácticas para la resolución de problemas. -Asignaciones extracurriculares. -Revisión de las tareas y aclaración de dudas planteadas por los estudiantes. -Reflexiones finales del docente respecto al tema abordado.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El estudiante deberá brindar respuestas coherentes y poseer la habilidad para interpretar adecuadamente los resultados obtenidos en cada etapa estudiada.	Autónomo
En cada evaluación, se medirá la habilidad de razonamiento del estudiante mediante cuestiones diseñadas para determinar su competencia en procedimientos lógicos. Durante la resolución de ejercicios, se ponderará tanto la adecuada aplicación de conceptos teóricos como el enfoque lógico del modelo matemático usado para solucionar el problema. Además, se considerarán aspectos como los procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos empleados. Se valorará, asimismo, la coherencia de las respuestas y su interpretación pertinente.	Total docencia
El examen final abordará tópicos revisados en la etapa conclusiva del curso, pero también integrará temas representativos del conjunto del programa. Es importante subrayar que, en todas las evaluaciones escritas y tareas, se tomarán en cuenta el uso adecuado de la ortografía, la calidad de la redacción y la precisión en las unidades utilizadas para cada magnitud.	

## 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

Autor	Título	Url
Louis Leithold	Calculo	<a href="https://es.scribd.com/document/350183385/Calculo-Louis-Leithold-7ma-Edicion-pdf">https://es.scribd.com/document/350183385/Calculo-Louis-Leithold-7ma-Edicion-pdf</a>

#### Software

---

#### Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **16/09/2023**

Estado: **Aprobado**