



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO I  
**Código:** FCT101  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Septiembre-2023 a Febrero-2024  
**Profesor:** PAUTA ASTUDILLO EDGAR RODRIGO  
**Correo electrónico:** epauta@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

Evidencias

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

-¿ Analiza los límites y continuidad de funciones para la construcción de gráficas.

-Evaluación escrita

-¿ Emplea el cálculo diferencial como medio para la solución de problemas y lo interrelaciona con asignaturas afines.

-Evaluación escrita

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación - examen sobre Capítulo I,	INECUACIONES	APORTE	5	Semana: 4 (10-OCT-23 al 14-OCT-23)
Evaluación escrita	Evaluación de tareas capítulo I	INECUACIONES	APORTE	4	Semana: 4 (10-OCT-23 al 14-OCT-23)
Evaluación escrita	Evaluación - examen sobre temas desde 1.2.5 a 1.2.9	INECUACIONES	APORTE	6	Semana: 9 (13-NOV-23 al 15-NOV-23)
Evaluación escrita	Evaluación - examen sobre temas contenidos en 2.1 a 2.6 y desde 3.1 a 3.3.3	FUNCIONES	APORTE	7	Semana: 14 (18-DIC-23 al 23-DIC-23)
Evaluación escrita	Evaluación temas desde 2.1 a 2.6 y desde 3.1 a 3.3.3	FUNCIONES	APORTE	5	Semana: 14 (18-DIC-23 al 23-DIC-23)
Evaluación escrita	Evaluación de trabajos y tareas	LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	APORTE	3	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Examen sobre toda la materia	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Evaluación escrita	Examen sobre toda la materia	CÁLCULO DIFERENCIAL DE UNA VARIABLE, FUNCIONES, INECUACIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
<p>Los estudiantes realizarán trabajos y deberes de resolución de problemas para reafirmar los conocimientos adquiridos en las clases o para descubrir las dudas existentes en cada uno de los contenidos. Se realizará por parte del docente un acompañamiento sobre los temas y problemas que no se han podido realizar con el trabajo autónomo del estudiante.</p> <p>Para la evaluación de este componente del aprendizaje se debe hacer un seguimiento de los trabajos realizados por los estudiantes, para esto se pueden utilizar diferentes estrategias como son: evaluaciones escritas sobre los problemas resueltos por los estudiantes, exposiciones orales, por parte de los estudiantes, sobre los temas estudiados o la realización de ensayos de escritos.</p>	Autónomo
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición teórica del tema por parte del profesor.</li> <li>- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.</li> <li>- Talleres de resolución de problemas.</li> <li>- Tareas fuera del aula.</li> <li>- Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes.</li> <li>- Conclusiones por parte del docente.</li> </ul>	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>Los estudiantes realizarán trabajos y deberes de resolución de problemas para reafirmar los conocimientos adquiridos en las clases o para descubrir las dudas existentes en cada uno de los contenidos. Se realizará por parte del docente un acompañamiento sobre los temas y problemas que no se han podido realizar con el trabajo autónomo del estudiante.</p> <p>Para la evaluación de este componente del aprendizaje se debe hacer un seguimiento de los trabajos realizados por los estudiantes, para esto se pueden utilizar diferentes estrategias como son: evaluaciones escritas sobre los problemas resueltos por los estudiantes, exposiciones orales, por parte de los estudiantes, sobre los temas estudiados o la realización de ensayos de escritos.</p>	Autónomo
<p>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.</p>	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

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: **08/09/2023**

Estado: **Aprobado**