UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
# ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

## 1. Datos

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO I
**Código:** CYT0001
**Paralelo:** A
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022
**Profesor:** ORDONEZ FAJARDO JUAN PABLO
**Correo electrónico:** jpordonez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 1

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo:144 | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 96 | 0 | 16 | 128 | 240 |

**Prerrequisitos:**

Ninguno

## 2. Descripción y objetivos de la materia

En el Capítulo 1, Inecuaciones y sus aplicaciones y Funciones con aplicación a modelos matemáticos. En el Capítulo 2, Límites y Continuidad de Funciones de una variable y aplicaciones a la graficación de funciones (asíntotas verticales, horizontales y oblicuas). En el Capítulo 3, Cálculo Diferencial de funciones de una variable.

Está asignatura se relaciona con Geometría, Trigonometría y Estadística del presente ciclo y sienta las bases para el estudio de Análisis Matemático II, III y IV, Física I y II y Álgebra Lineal.
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 | FUNCIONES |
|---|---|
| 1.1. | INECUACIONES (0 horas) |
| 1.1.1 | PROPIEDADES (4 horas) |
| 1.1.2 | RESOLUCION: PUNTOS CRITICOS (4 horas) |
| 1.1.3 | INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO (4 horas) |
| 1.1.4 | APLICACIONES COMO MODELOS MATEMÁTICOS (4 horas) |
| 1.2. | FUNCIONES (0 horas) |
| 1.2.1 | DEFINICIONES Y NOTACION FUNCIONAL (2 horas) |
| 1.2.2 | OPERACIONES CON FUNCIONES, FUNCION COMPUESTA (2 horas) |

| | |
|---|---|
| 1.2.3 | TALLER: RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS (4 horas) |
| 1.2.4 | PRUEBA COMÚN Nro. 1 (2 horas) |
| 1.2.5 | GRAFICA DE FUNCIONES RACIONALES. (2 horas) |
| 1.2.6 | GRAFICA DE FUNCIONES: DOMINIO,CORTES,SIGNO, ASÍNTOTAS Y BOSQUEJO PARA FUNCIONES POLINOMIALES, RACIONALES, ALGEBRAICAS, ESCALONADAS Y ESPECIALES DIVIDIR OJO (6 horas) |
| 1.2.7 | FUNCIONES INVERSAS (2 horas) |
| 1.2.8. | FUNCIONES LOGARÍTMICAS Y EXPONENCIALES: DEFINICIONES, PROPIEDADES, GRAFICAS Y ECUACIONES (4 horas) |
| 1.2.9. | FUNCIONES COMO MODELOS MATEMATICOS (6 horas) |
| **2** | **LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES** |
| 2.1. | CONCEPTO INTUITIVO DE LIMITE DE UNA FUNCION. TEOREMAS (4 horas) |
| 2.4 | PRUEBA COMÚN Nro. 2 (2 horas) |
| 2.5 | CONTINUIDAD: EN UN PUNTO Y EN UN INTERVALO (4 horas) |
| 2.6 | APLICACIONES DE LIMITES: ASINTOTAS VERTICALES, HORIZONTALES Y OBLICUAS. (4 horas) |
| 2.2000000000 | TIPOS DE LIMITES: UNILATERALES, INFINITOS Y AL INFINITO (4 horas) |
| 2.2999999999 | TALLER: RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS (4 horas) |
| **3** | **CALCULO DIFERENCIAL** |
| 3.1. | LA RECTA TANGENTE Y LA DERIVADA ECU RECTA TANGENTE Y NORMAL (3 horas) |
| 3.2. | DIFERENCIABILIDAD Y CONTINUIDAD (1 horas) |
| 3.3. | DERIVACION DE FUNCIONES (0 horas) |
| 3.3.1 | DERIVACION DE FUNCIONES ALGEBRAICAS, REGLA DE LA CADENA (4 horas) |
| 3.3.2 | DERIVACION DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS (2 horas) |
| 3.3.3 | DERIVACION DE FUNCIONES IMPLICITAS (2 horas) |
| 3.3.4 | TALLER: RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS (4 horas) |
| 3.3.5 | PRUEBA COMÚN Nro. 3 (2 horas) |
| 3.3.6 | DERIVACION LOGARITMICA (2 horas) |
| 3.3.7 | DERIVACION DE FUNCIONES TRIGONOMETRICAS (DIRECTAS E INVERSAS) (2 horas) |
| 3.3.8 | DERIVACION DE FUNCIONES HIPERBOLICAS (DIRECTAS E INVERSAS) (4 horas) |
| 3.3.9 | DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR (2 horas) |

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **. Sistematiza metodologías para simplificarlas, optimizarlas, y aplicarlas para mejorar productos, procesos o servicios en el campo automotriz.** | |
| -Emplea el cálculo diferencial como medio para la solución de problemas y lo interrelaciona con asignaturas afines. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación oral<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| **b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.** | |
| -- Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones y desigualdades. - Construir gráficas de funciones. - Plantear y resolver modelos matemáticos aplicados a inecuaciones y a funciones. - Analizar los límites y continuidad de funciones y aplicar en la construcción de gráficas. - Aplicar el concepto de derivada para hallar ecuaciones de rectas tangente y normal. - Aplicar los teoremas para derivar diferentes tipos de funciones. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación oral<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| **d5. Participa, colabora y coordina grupos interdisciplinarios y de especialistas de otras ramas de la Ingeniería.** | |
| -- Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases. - Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una correcta solución. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación oral<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| **n. Aplica software especializado para planificación y diseño de proyectos mineros.** | |
| -Emplea el cálculo diferencial como medio para la solución de problemas y lo interrelaciona con asignaturas afines. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación oral<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Evaluacion escrita | FUNCIONES | APORTE | 10 | Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21) |
| Evaluación escrita | Presentacion trabajo individual | LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | APORTE | 5 | Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21) |
| Evaluación oral | Evaluacion trabajo autónomo | LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | APORTE | 5 | Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | CALCULO DIFERENCIAL | APORTE | 10 | Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | CALCULO DIFERENCIAL, FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | EXAMEN | 20 | Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | CALCULO DIFERENCIAL, FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22) |

### Metodología

### Criterios de Evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Leithold, Louis. | Oxford México | Matemáticas previas al Cálculo | 1992 | |
| Leithold, Louis | | El Cálculo | 2001 | |
| Zill, Dennis. | McGraw Hill | Precálculo con avances de cálculo. | 2008 | |


#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| CONAMAT | Pearson Education | Matemáticas simplificadas | 2015 | 9786073234290 |


#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 19/09/2021

Estado: Aprobado