



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO I

**Código:** ICC0005

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022

**Profesor:** OCHOA ARIAS PAÚL ESTEBAN

**Correo electrónico** pochoa@uazuay.edu.ec

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

### Prerrequisitos:

Ninguno

### 2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura relaciona las Matemáticas generales y las partes de la Geometría y la Trigonometría, vistas en el primer nivel, con otras cátedras de niveles superiores como: Estadística, Análisis Matemático, etc. y las demás áreas de la carrera.

Matemáticas II, es una cátedra básicamente práctica con una constante resolución de ejercicios de aplicación; inicia con un repaso del concepto de funciones, su graficación y límites, para continuar con el cálculo diferencial y sus aplicaciones prácticas y terminar con el cálculo integral y sus aplicaciones físicas.

Las matemáticas son parte esencial en todas las áreas del conocimiento humano. Lo principal en esta materia es dar bases matemáticas a los estudiantes para que las puedan aplicar en el desarrollo de otras materias, y durante los procesos de investigación, familiarizándose con la graficación e interpretación de los resultados obtenidos, aspecto primordial para un buen desempeño profesional.

### 3. Contenidos

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | <b>FUNCIONES</b>  |
| 1.1      | INECUACIONES (0 horas)  |
| 1.1.1    | PROPIEDADES (2 horas)   |
| 1.1.2    | RESOLUCION: PUNTOS CRITICOS (4 horas)   |
| 1.1.3    | INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO (4 horas)   |
| 1.1.4    | APLICACIONES (4 horas)  |
| 1.2      | FUNCIONES (0 horas)   |
| 1.2.1    | DEFINICIONES Y NOTACION FUNCIONAL (2 horas)   |
| 1.2.2    | OPERACIONES CON FUNCIONES, FUNCION COMPUESTA (4 horas)  |
| 1.2.3    | TIPOS DE FUNCIONES: POLINOMIALES, RACIONALES, ALGEBRAICAS, ESCALONADAS Y ESPECIALES (8 horas) |
| 1.2.4    | TIPOS DE FUNCIONES: INVERSAS (4 horas)  |
| 1.2.5    | TIPOS DE FUNCIONES: TRASCENDENTES (6 horas)   |
| 1.2.6    | FUNCIONES COMO MODELOS MATEMATICOS (6 horas)  |
| <b>2</b> | <b>LIMITES Y CONTINUIDAD</b>  |
| 2.1      | CONCEPTO INTUITIVO DE LIMITE DE UNA FUNCION. TEOREMAS (4 horas)                               |
| 2.2      | TIPOS DE LIMITES: UNILATERALES, INFINITOS Y AL INFINITO (4 horas)                             |
| 2.3      | ASINTOTAS VERTICALES, HORIZONTALES Y OBLICUAS. GRAFICACION (6 horas)                          |
| 2.4      | CONTINUIDAD: EN UN PUNTO Y EN UN INTERVALO (4 horas)  |
| <b>3</b> | <b>CALCULO DIFERENCIAL</b>  |
| 3.1      | LA RECTA TANGENTE Y LA DERIVADA (2 horas)   |
| 3.2      | DIFERENCIABILIDAD Y CONTINUIDAD (2 horas)   |

|       |   |
|-------|---|
| 3.3.1 | DERIVACION DE FUNCIONES ALGEBRAICAS, REGLA DE LA CADENA (4 horas)       |
| 3.3.2 | DERIVACION DE FUNCIONES TRIGONOMETRICAS (DIRECTAS E INVERSAS) (2 horas) |
| 3.3.3 | DERIVACION DE FUNCIONES HIPERBOLICAS (DIRECTAS E INVERSAS) (2 horas)    |
| 3.3.4 | DERIVACION DE FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS (2 horas)          |
| 3.3.5 | DERIVACION DE FUNCIONES IMPLICITAS (2 horas)                            |
| 3.3.6 | DERIVACION LOGARITMICA (2 horas)  |
| 3.3.7 | DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR (4 horas)                                   |
| 3.4   | APLICACIONES A RECTAS TANGENTES Y NORMALES (4 horas)                    |
| 3.5   | LA DERIVADA COMO RAZON DE CAMBIO (8 horas)                              |

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia  | Evidencias   |
|---|--|
| <b>ab. Aplica conceptos de límites, funciones matemáticas y cálculo diferencial, para la solución de problemas prácticos.</b>                           |  |
| -Adquiere destreza en la oratoria y ortografía, mediante las sustentaciones de los trabajos efectuados en el desarrollo de la cátedra.                  | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Analiza los límites y continuidad de funciones para la construcción de gráficas.   | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Aplica la integral definida en el cálculo de áreas entre curvas.   | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Aplica las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión.                                  | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Aplica las fórmulas básicas y teoremas para la derivación e integración de funciones.  | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Construye gráficas de funciones.   | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Interpreta el concepto de derivada y diferencial.  | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Relaciona las funciones y sus gráficas a la resolución de problemas.   | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Resuelve problemas de modelos matemáticos aplicados a la optimización de funciones.  | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Resuelve problemas de modelos matemáticos aplicados a la rapidez de variación.   | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Trabaja en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta. | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |

#### Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción    | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana                                   |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|--------------|--|
| Evaluación escrita             | Prueba escrita |                             | APORTE | 8            | Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)         |
| Trabajos prácticos - productos | Tareas         |                             | APORTE | 2            | Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)         |
| Trabajos prácticos - productos | Tareas         |                             | APORTE | 2            | Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)         |
| Evaluación escrita             | Prueba         |                             | APORTE | 8            | Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)         |
| Trabajos prácticos - productos | Tareas         |                             | APORTE | 2            | Semana: 12 (06/12/21 al 11/12/21)        |
| Evaluación escrita             | Prueba         |                             | APORTE | 8            | Semana: 12 (06/12/21 al 11/12/21)        |
| Evaluación escrita             | Examen         |                             | EXAMEN | 20           | Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022) |

| Evidencia          | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte     | Calificación | Semana                            |
|--------------------|-------------|-----------------------------|------------|--------------|-----------------------------------|
| Evaluación escrita | Prueba      |                             | SUPLETORIO | 20           | Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22) |

## Metodología

## Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor           | Editorial | Título     | Año  | ISBN          |
|-----------------|-----------|------------|------|---------------|
| Leithold, Louis | Oxford    | El cálculo | 2001 | 970-613-182-5 |

#### Web

| Autor          | Título  | URL   |
|----------------|---------|---|
| Louis Leithold | Calculo | <a href="https://es.scribd.com/document/350183385/Calculo-Louis-">https://es.scribd.com/document/350183385/Calculo-Louis-</a> |

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

| Autor        | Editorial | Título  | Año  | ISBN              |
|--------------|-----------|---|------|-------------------|
| Leithold, L. | Oxford    | Matemáticas previas al cálculo : funciones, gráficas y geometría, con ejercicios para calculadora y graficadora | 1992 | 978-970-613-056-3 |

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **15/09/2021**

Estado: **Aprobado**