UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# 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-2019 a Febrero-2020

**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

| | |
|---|---|
| **1** | **FUNCIONES** |
| 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) |
| **2** | **LIMITES Y CONTINUIDAD** |
| 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) |
| **3** | **CALCULO DIFERENCIAL** |
| 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 |
|---|---|
| **ab. Aplica conceptos de límites, funciones matemáticas y cálculo diferencial, para la solución de problemas prácticos.** | |
| -Adquiere destreza en la oratoria y ortografía, mediante las sustentaciones de los trabajos efectuados en el desarrollo de la cátedra. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Analiza los límites y continuidad de funciones para la construcción de gráficas. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Aplica la integral definida en el cálculo de áreas entre curvas. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Aplica las derivadas al estudio de funciones: puntos críticos, máximos y mínimos, concavidades y puntos de inflexión. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Aplica las fórmulas básicas y teoremas para la derivación e integración de funciones. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Construye gráficas de funciones. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Interpreta el concepto de derivada y diferencial. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Relaciona las funciones y sus gráficas a la resolución de problemas. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Resuelve problemas de modelos matemáticos aplicados a la optimización de funciones. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Resuelve problemas de modelos matemáticos aplicados a la rapidez de variación. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación escrita<br>-Evaluación oral<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Trabaja en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta. | -Evaluación escrita<br>-Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Prueba escrita | | APORTE | 8 | Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Tareas escolares y extraescolares | | APORTE | 2 | Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Tareas escolares y extraescolares | | APORTE | 2 | Semana: 9 (05/11/19 al 09/11/19) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | | APORTE | 8 | Semana: 9 (05/11/19 al 09/11/19) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Tareas escolares y extraescolares | | APORTE | 2 | Semana: 13 (02/12/19 al 07/12/19) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita | | APORTE | 8 | Semana: 13 (02/12/19 al 07/12/19) |
| Evaluación escrita | Examen final | | EXAMEN | 20 | Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20) |
| Evaluación escrita | Supletorio | | SUPLETORIO | 20 | Semana: 21 ( al ) |

### 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 | https://es.scribd.com/document/350183385/Calculo-Louis- |

#### 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

| Autor | Título | URL | Versión |
|---|---|---|---|
| Texas Instruments | Derive. 6.1 | | 6.1 |

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 28/08/2019

Estado: Aprobado