UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

## 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO II

**Código:** ICC0006

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019

**Profesor:** CABRERA REGALADO EUGENIO ALEJANDRO

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

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

**Prerrequisitos:**

Código: ICC0005 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

## 2. Descripción y objetivos de la materia

Dentro de la carrera, el curso aporta con el tratamiento de contenidos que estructuran un lenguaje de comunicación científica, como lo es la matemática, como soporte para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la carrera y la vida profesional. Las matemáticas son una "herramienta básica y primordial" para el entendimiento y aplicación de gran parte de las materias y asignaturas profesionalizantes y para el manejo de modelos matemáticos

El curso cubre temas correspondientes al cálculo de antiderivadas o integrales indefinidas. Luego, se aborda la integral definida y su aplicación en el cálculo de áreas. Se estudian también las funciones de variables y la aplicación a problemas varios.

El fundamento para la resolución científica de problemas de ingeniería requiere del uso de la matemática y el cálculo para describir, modelar o predecir realidades propias del desarrollo de los fenómenos del mundo real.

## 3. Contenidos

| | |
|---|---|
| **01.** | **Cálculo integral** |
| 01.01. | La diferencial y sus aplicaciones (2 horas) |
| 01.02. | El método de Newton para resolución de ecuaciones (2 horas) |
| 01.03. | La antidiferencial. Fórmulas básicas de antidiferenciación. Regla de la cadena (6 horas) |
| 01.04. | Integración por fórmulas básicas: funciones algebraicas, exponenciales y trigonométricas (6 horas) |
| 01.05. | Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas (4 horas) |
| 01.06. | La integral definida y el teorema fundamental del cálculo integral (4 horas) |
| 01.07. | Calculo del área bajo una curva y el área entre curvas por integración (8 horas) |
| **02.** | **Técnicas de integración** |
| 02.01. | Integración por partes (4 horas) |
| 02.02. | Integrales trigonométricas (4 horas) |
| 02.03. | Integración por sustitución trigonométrica (4 horas) |
| 02.04. | Integración por fracciones simples (6 horas) |
| 02.05. | Integración numérica: reglas trapecial y Simpson (2 horas) |
| **03.** | **Funciones de varias variables** |
| 03.01. | Derivadas parciales. Aplicaciones (4 horas) |
| 03.02. | Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones (4 horas) |
| 03.03. | Derivadas parciales de orden superior. (4 horas) |
| 03.04. | Diferencial total y derivada total (4 horas) |
| 03.05. | Derivada direccional y derivada direccional máxima (4 horas) |
| 03.06. | Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones (8 horas) |

| | |
|---|---|
| 04. | Integrales dobles y triples |
| 04.01. | Introducción: coordenadas cilíndrica y esféricas |
| 04.02. | Integrales dobles. Técnica (4 horas) |
| 04.03. | Integrales triples. Técnica (4 horas) |
| 04.04. | Áreas planas por integración doble (4 horas) |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **af. Aplica sus conocimientos sobre cálculo integral para la solución de problemas prácticos.** | |
| -Aplica los conocimientos adquiridos en niveles anteriores para plantear, analizar y resolver problemas de cálculo. | -Evaluación escrita |
| -Elige el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan integrales. | -Evaluación escrita |
| -Establece principios de cálculo y ecuaciones que permitan analizar aplicaciones geométricas y físicas. | -Evaluación escrita |
| -Realiza tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases. | -Evaluación escrita |
| -Resuelve modelos matemáticos relacionados con la informática. | -Evaluación escrita |
| -Trabaja en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta. | -Evaluación escrita |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Prueba sobre el capítulo 1 | Cálculo integral | APORTE 1 | 10 | Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19) |
| Evaluación escrita | Prueba sobre los capítulos 1 y 2 | Cálculo integral, Técnicas de integración | APORTE 2 | 10 | Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19) |
| Evaluación escrita | Prueba sobre los capítulos 3 y 4 | Funciones de varias variables, Integrales dobles y triples | APORTE 3 | 10 | Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19) |
| Evaluación escrita | Examen final sobre todos los capítulos | Cálculo integral, Funciones de varias variables, Integrales dobles y triples, Técnicas de integración | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019) |
| Evaluación escrita | Segunada oportunidad para aprobar la evaluación final sobre todos los capítulos | Cálculo integral, Funciones de varias variables, Integrales dobles y triples, Técnicas de integración | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 ( al ) |

### Metodología

### Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Leithold, L. | Mexicana | Cálculo | 2001 | 970-613-182-5 -0-673-46913-1 |
| Zill, Dennis | Mc Graw Hill | Cálculo Trascendentes Tempranas | 2011 | 978-0-7637-5995-7 |


#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 07/03/2019

Estado: Aprobado