



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO III  
**Código:** ICC301  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Agosto-2024 a Diciembre-2024  
**Profesor:** AUQUILLA TERAN CARLOS FEDERICO  
**Correo electrónico:** cauquill@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

#### Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 72         |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 48       | 0        | 32                   | 40       | 120         |

#### Prerrequisitos:

Código: ICC201 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

El curso está dedicado básicamente al estudio de las ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones más importantes en ingeniería. Las ecuaciones diferenciales se tratan en dos capítulos, el primero dedicado a las ecuaciones de primer orden y sus aplicaciones y el segundo a las ecuaciones de orden superior y aplicaciones. Se termina este tema con el estudio de la Transformada de Laplace orientada a facilitar la solución de ecuaciones diferenciales. El curso abarca también el estudio de los vectores en tres dimensiones, sus propiedades y operaciones, el cálculo de funciones vectoriales, la integración múltiple y su relación con los campos vectoriales.

Al ser una asignatura básica los conocimientos que el estudiante adquiere al aprobar la misma los utilizará en los siguientes niveles para cursar asignaturas como Física, Métodos Numéricos, Estadística, Electrotecnia, Electrónica, Telecomunicaciones, entre otras.

La Matemática al ser una asignatura básica dentro de la carrera de Ingeniería de Ciencias de la Computación pretende dotar a los estudiantes de los conocimientos y destrezas necesarios para cursar otras asignaturas básicas y sobre todo las de especialización que utilizan la herramienta matemática. También se conseguirá que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos matemáticos a la formulación y resolución de problemas que se presenten en su desempeño profesional. Asimismo, los egresados estarán en capacidad de manejar y aplicar los conocimientos matemáticos con suficiencia para continuar sus estudios de postgrado y la investigación en el campo de la Computación.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 1      | Integración                  |
| 01.01. | Integral indefinida          |
| 01.02. | Antiderivación               |
| 01.03. | Técnicas de antiderrivación. |
| 01.04. | Integración por sustitución  |

|        |   |
|--------|---|
| 01.05. | Aplicaciones  |
| 2      | La integral definida  |
| 02.01. | Determinación del área                                      |
| 02.02. | Teorema fundamental del cálculo                             |
| 02.03. | Teorema del valor medio                                     |
| 02.04. | Area entre curvas   |
| 02.05. | Aplicaciones  |
| 3      | Técnicas de integración                                     |
| 03.01. | Integración por partes                                      |
| 03.02. | Tablas de Integración                                       |
| 03.03. | Integrales trigonométricas                                  |
| 03.04. | Integración numérica  |
| 03.05. | Integrales impropias  |
| 03.06. | Integrales dobles   |
| 4      | Ecuaciones diferenciales                                    |
| 04.01. | Ecuaciones de primer orden exactas                          |
| 04.02. | Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden           |
| 04.03. | Ecuación diferenciales lineales homogeneas de segundo orden |
| 04.04. | Ecuación lineales inhomogeneas de segundo orden             |
| 04.05. | Aplicaciones  |

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### ak1. Emplea conocimientos sobre ecuaciones diferenciales, transformada de Laplace y series de Fourier, en la solución de problemas prácticos.

|   |   |
|---|---|
| -Conoce los conceptos, criterios y bases lógicas que intervienen en las deducciones de los métodos de cálculo de las integrales múltiples y ecuaciones diferenciales. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Conoce y aplica los métodos matemáticos más apropiados para la resolución de problemas que requieran el uso de integrales múltiples o ecuaciones.                    | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Resuelve integrales triples y ecuaciones diferenciales utilizando software de libre acceso académico   | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Trabaja en equipo e intercambia criterios que permitan concretar la resolución de problemas matemáticos de forma consensuada.  | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

## Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción        | Contenidos sílabo a evaluar   | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|---|--------------------|---|------------|--------------|--|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajos y deberes | Integración, La integral definida   | APORTE     | 3            | Semana: 3<br>(09/09/2024 al 14/09/2024)  |
| Evaluación escrita                      | Lección            | Integración, La integral definida   | APORTE     | 7            | Semana: 4<br>(16/09/2024 al 21/09/2024)  |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajos y deberes | La integral definida, Técnicas de integración   | APORTE     | 3            | Semana: 6<br>(30/09/2024 al 05/10/2024)  |
| Evaluación escrita                      | Prueba             | La integral definida, Técnicas de integración   | APORTE     | 7            | Semana: 8<br>(14/10/2024 al 19/10/2024)  |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajos y deberes | Ecuaciones diferenciales , Técnicas de integración                                    | APORTE     | 3            | Semana: 11<br>(05/11/2024 al 09/11/2024) |
| Evaluación escrita                      | Prueba             | Ecuaciones diferenciales , Técnicas de integración                                    | APORTE     | 7            | Semana: 12<br>(11/11/2024 al 13/11/2024) |
| Evaluación escrita                      | Examen             | Ecuaciones diferenciales , Integración, La integral definida, Técnicas de integración | EXAMEN     | 20           | Semana: 15<br>(02/12/2024 al 03/12/2024) |
| Evaluación escrita                      | Examen             | Ecuaciones diferenciales , Integración, La integral definida, Técnicas de integración | SUPLETORIO | 20           | Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024) |

## Metodología

| Descripción   | Tipo horas     |
|---|----------------|
| Los estudiantes deberán repasar los temas vistos en clase y reforzarlos con la realización de trabajos y deberes.                             | Autónomo       |
| Esta cátedra se dictará a través de clases magistrales, haciendo demostraciones y aplicaciones dirigidos hacia las ciencias de la computación | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Los estudiantes deberán realizar trabajos y deberes extra escolares que serán parte de la nota.  | Autónomo       |
| Las evaluaciones serán parte fundamental de proceso de enseñanza aprendizaje y serán a través de pruebas y exámenes sobre los temas tratados en clase. | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                              | Editorial        | Título                                     | Año  | ISBN                         |
|------------------------------------|------------------|--|------|------------------------------|
| Ernest F. Haeussler                | México : Pearson | Matemáticas para administración y economía | 2015 | 978-6-07-322916-6            |
| Leithold, L.                       | Mexicana         | Cálculo                                    | 2001 | 970-613-182-5 -0-673-46913-1 |
| Ayres, Frank Jr; Mendelson, Elliot | Mc Graw Hill     | Cálculo Diferencial e Integral             | 2010 | 978-607-15-0357-2            |
| SIMMONS, GEORGE F.                 | McGraw Hill      | ECUACIONES DIFERENCIALES                   | 1993 | 84-481-0045-X                |
| ERVIN KREYSZIG                     | LIMUSA WILEY     | MATEMÁTICAS AVANZADAS PARA INGENIERÍA      | 2003 | 968-18-5310-5                |

#### Web

#### Software

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **12/07/2024**

Estado: **Aprobado**