



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO II  
**Código:** FCT201  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2024 a Junio-2024  
**Profesor:** CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO  
**Correo electrónico:** dcontreras@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	0	96	160

#### Prerrequisitos:

Código: FCT101 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

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

En el capítulo 1, Aplicaciones de la derivada: rectas tangentes y normales, máximos y mínimos aplicados a la graficación de funciones, optimización y rapidez de variación. En el capítulo 2, Cálculo integral: integración por fórmulas básicas, la integral definida y el área entre curvas. En el capítulo 3, Técnicas de integración: integración por partes, integrales trigonométricas, integración por sustitución trigonométrica, integración por fracciones parciales e integración numérica.

Esta asignatura se relaciona con Análisis Matemático I, Geometría y Trigonometría dictadas en el nivel anterior y sienta las bases para el estudio de Análisis Matemático III y IV, Física I y II, Álgebra Lineal y Estadística.

Análisis Matemático II 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 poder resolver las diferentes aplicaciones físicas y mecánicas del cálculo integral de una variable, el cálculo infinitesimal de funciones de varias variables y las ecuaciones diferenciales.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

01.	APLICACIONES DE LA DERIVADA
01.01.	Aplicaciones a rectas tangentes y normales
01.02.	Teorema de L'Hopital
01.03.	Teorema de Rolle y teorema del Valor Medio. Funciones crecientes y decrecientes
01.04.	Valores máximos y mínimos relativos de una función. Concavidades y puntos de inflexión
01.05.	Graficación de funciones: polinomiales, racionales, algebraicas y con exponente fraccionario
01.06.	PRUEBA N° 1

01.07.	Aplicaciones a problemas de optimización
01.08.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación
02.	CÁLCULO INTEGRAL
02.01.	La diferencial y sus aplicaciones. El método de Newton para resolver ecuaciones
02.02.	La antiderivada. Fórmulas básicas de antiderivación. Regla de la cadena
02.03.	Integración por fórmulas básicas: funciones exponenciales y trigonométricas
02.04.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas y logarítmicas
02.05.	PRUEBA N° 2
02.06.	La integral definida y el teorema fundamental del cálculo integral
02.07.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas por integración
03.	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN
03.01.	Integración por partes
03.02.	Integrales trigonométricas
03.03.	PRUEBA N° 3
03.04.	Integración por sustitución trigonométrica
03.05.	Integración por fracciones parciales
03.06.	Integración numérica: reglas trapecial y de Simpson
03.07.	Miscelánea de ejercicios

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

INM. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

Evidencias

-Emplea el cálculo diferencial para graficar funciones y resolver modelos matemáticos.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Establece las fórmulas y técnicas para la integración de diferentes tipos de funciones.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resuelve algunas aplicaciones físicas y geométricas.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección de ejercicios de tarea.	APLICACIONES DE LA DERIVADA	APORTE	3	Semana: 3 (11-MAR-24 al 16-MAR-24)
Evaluación escrita	Prueba escrita.	APLICACIONES DE LA DERIVADA	APORTE	5	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección de ejercicios de tarea.	CÁLCULO INTEGRAL	APORTE	4	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Evaluación escrita	Prueba escrita.	CÁLCULO INTEGRAL	APORTE	6	Semana: 9 (22-ABR-24 al 26-ABR-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección de ejercicios de tarea.	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN	APORTE	5	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Evaluación escrita	Prueba escrita.	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN	APORTE	7	Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24)
Evaluación escrita	Examen final	APLICACIONES DE LA DERIVADA, CÁLCULO INTEGRAL, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Examen supletorio	APLICACIONES DE LA DERIVADA, CÁLCULO INTEGRAL, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
<p>El aprendizaje del alumno se desarrolla mediante la asimilación de concepto, propiedades, reglas y procedimientos matemáticos que luego son aplicados a la resolución de problemas teóricos que se aproximan a los problemas reales que el estudiante abordara en el ejercicio de su profesión. La estrategia metodológica que se propone consiste en la aplicación de los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición teórica del profesor sobre el tema el tema tratado.</li> <li>- Resolución de problemas tipo por parte del profesor, problemas que requieren diferentes enfoques y con diversos grados de dificultad.</li> <li>- Resolución de ejercicios y problemas individuales y en grupo por parte de los alumnos dentro de la clase, bajo la guía del profesor.</li> <li>- Trabajos a ser desarrollados fuera de clase.</li> <li>- Refuerzo por parte del profesor, conclusiones y recomendaciones.</li> </ul>	Autónomo
<p>La metodología a utilizarse comienza haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, debidamente demostrados, así como también en las diferentes aplicaciones ingenieriles y los modelos matemáticos. La estrategia planteada se desglosa en los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición teórica del tema por parte del profesor.</li> <li>- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.</li> <li>- Talleres de resolución de problemas.</li> <li>- Tareas fuera del aula.</li> <li>- Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes.</li> <li>- Conclusiones por parte del docente.</li> </ul>	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>En las pruebas escritas y en las sustentaciones se verificará si el estudiante capto apropiadamente el planteamiento de los ejercicios o problemas dados y, la pertinencia o lógica de la estrategia matemática con la cual persigue solucionarlos. Luego se considera la correcta y rigurosa aplicación de los procedimientos matemáticos que se utilicen para arribar a un resultado. Se tomará en cuenta la coherencia del resultado <u>obtenido y correspondiente interpretación.</u></p>	Autónomo
<p>La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico del modelo matemático para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta obtenida y su adecuada interpretación. En el examen final se incluirán los temas tratados en la última parte del curso, adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y las unidades de cada una de las magnitudes.</p>	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold, Louis.	Mexicana	El Cálculo 7 ed.	2005	970-613-182-5
Zill, Dennis.	McGraw Hill	Cálculo. Trascendentes tempranas	2011	978-607-15-0502-6
Ayres, Mendelson	McGraw-Hill	Cálculo	2003	958-41-0131-5

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CONAMAT	Pearson	Matemáticas simplificadas	2015	978-607-32-3426-9

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/02/2024**

Estado: **Aprobado**