



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO II  
**Código:** CYT0006  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2022 a Agosto-2022  
**Profesor:** CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO  
**Correo electrónico:** dcontreras@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 144		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
96	0	16	128	240

#### Prerrequisitos:

Código: CYT0001 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO I

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

Análisis Matemático II inicia con el estudio de las diferentes aplicaciones prácticas de la derivada: graficación de funciones, aplicaciones físicas, optimización y rapidez de variación; Cálculo Integral: la diferencial y la antidiferencial, integración mediante fórmulas básicas, la integral definida, aplicaciones a la física, cálculo de áreas y termina con técnicas de integración y algunas aplicaciones.

Análisis Matemático II es una cátedra que favorece el razonamiento y las secuencias lógicas que permitan al estudiante enfrentar los siguientes niveles de Análisis Matemático, que tratan a profundidad las aplicaciones del Cálculo Integral de una variable, el Cálculo Infinitesimal de varias variables, con sus respectivas aplicaciones y las Ecuaciones Diferenciales, herramientas básicas para su formación profesional.

Esta asignatura relaciona Análisis Matemático I, Geometría y Trigonometría, vistas en el primer nivel, con otras de niveles superiores como: Análisis Matemático III y Análisis Matemático IV, que constituyen las bases para asignaturas relacionadas directamente con la carrera.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

1.01.	Aplicaciones a rectas tangentes y normales
1.02.	Teorema de L'Hopital
1.03.	Teorema de Rolle y el Teorema de Valor Medio
1.04.	Funciones crecientes y decrecientes, valores máximos y mínimos relativos de una función
1.05.	Concavidades y puntos de inflexión
1.06.	Graficación de Funciones
1.07.	Taller: Resolución de ejercicios

1.08.	Prueba común Nro.1
1.09.	Aplicaciones a problemas de optimización
1.10.	Aplicaciones a problemas de razón de cambio o rapidez de variación
2.01.	La Diferencial y sus aplicaciones
2.02.	El método de Newton para la resolución de ecuaciones
2.03.	La antiderivada. Fórmulas básicas de antiderivación. Regla de la cadena
2.04.	Taller: Resolución de ejercicios
2.05.	Prueba común Nro.2
2.06.	Integración por fórmulas básicas: funciones exponenciales, trigonométricas e hiperbólicas
2.07.	Integración utilizando fórmulas que dan como resultado funciones trigonométricas inversas, logarítmicas e hiperbólicas inversas.
2.08.	La integral definida y el teorema fundamental del cálculo integral
2.09.	Aplicaciones a la Física: ecuaciones diferenciales y movimiento rectilíneo.
2.10.	Cálculo del área bajo una curva y el área entre curvas por integración
3.01.	Integración por partes
3.02.	Integrales trigonométricas
3.03.	Integración por sustitución trigonométrica
3.04.	Taller: Resolución de ejercicios
3.05.	Prueba común Nro.3
3.06.	Integración por fracciones parciales

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

. Emplea recursos científicos y prácticos para solucionar problemas empresariales operativos y administrativos.

-Resuelve modelos matemáticos relacionados con las diferentes ramas ingenieriles

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. Sistematiza metodologías para simplificarlas, optimizarlas, y aplicarlas para mejorar productos, procesos o servicios en el campo automotriz.

-Resuelve modelos matemáticos relacionados con las diferentes ramas ingenieriles

-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	Deberes y Lecciones	Aplicaciones de la Derivada	APORTE	3	Semana: 4 (12-ABR-22 al 14-ABR-22)
Evaluación escrita	Prueba común escrita	Aplicaciones de la Derivada	APORTE	5	Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y Lección	Cálculo Integral	APORTE	4	Semana: 9 (16-MAY-22 al 21-MAY-22)
Evaluación escrita	Prueba común escrita	Cálculo Integral	APORTE	6	Semana: 10 (24-MAY-22 al 28-MAY-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes y Lección	Técnicas de Integración	APORTE	5	Semana: 14 (20-JUN-22 al 25-JUN-22)
Evaluación escrita	Prueba común escrita	Técnicas de Integración	APORTE	7	Semana: 15 (27-JUN-22 al 02-JUL-22)
Evaluación escrita	Exámen final	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral, Técnicas de Integración	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Exámen Supletorio	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral, Técnicas de Integración	SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( 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 será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales debidamente demostrados, así como sus aplicaciones a la ingeniería y a los modelos matemáticos. La estrategia metodológica planteada se desglosa en los siguientes pasos:</p> <p>Exposición teórica del profesor sobre el tema propuesto.</p> <p>Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo</p> <p>Trabajo en grupo</p> <p>Tareas fuera del aula</p> <p>Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes</p>	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En las pruebas escritas y en las sustentaciones se verificará si el estudiante captó 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 obtenido y correspondiente interpretación.	Autónomo
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. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto de su carrera. 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 evaluará la capacidad de alumno para aplicar los métodos estudiados para el planteamiento y la resolución de los problemas propuestos, así como la interpretación de los resultados obtenidos. En este examen 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.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold Louis	Mexicana	El Cálculo	2005	970-613-182-5
Ayres Frank, Mendelson Elliot	McGraw-Hill	Cálculo Diferencial e Integral	2000	
Zill Dennis, Wright Warren	McGraw-Hill	Cálculo. Trascendentes tempranas	2011	978-607-15-0502-6

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

Autor	Título	Url
Alex	Derivadas	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uK4-s0ojHFg">https://www.youtube.com/watch?v=uK4-s0ojHFg</a>

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2022**

Estado: **Aprobado**