



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL**

**1. Datos generales**

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO II  
**Código:** CYT0006  
**Paralelo:** C  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** VASQUEZ CALERO FRANCISCO EUGENIO  
**Correo electrónico:** fvasquez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 144		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
96		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
3.07.	Integración por sustituciones diversas
3.08.	Integración numérica: Reglas Trapecial y de Simpson

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

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

#### Evidencias

-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
Evaluación escrita	Prueba escrita Cap. 1	Aplicaciones de la Derivada	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 5 (12-ABR-21 al 17-ABR-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita Cap. 2	Cálculo Integral	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 11 (25-MAY-21 al 29-MAY-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas sustentadas	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral, Técnicas de Integración	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen escrito	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral, Técnicas de Integración	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas sustentadas	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral, Técnicas de Integración	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen escrito	Aplicaciones de la Derivada, Cálculo Integral, Técnicas de Integración	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
al finalizar la clase los estudiantes tienen una tarea para consolidar los conocimientos adquiridos. Las inquietudes sobre cada tarea serán abordadas en la siguiente clase o en las tutorías semanales, realizando el acompañamiento del aprendizaje.	Autónomo
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:  Exposición teórica del profesor sobre el tema propuesto. Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo Trabajo en grupo Tareas fuera del aula  Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes	Horas Docente
Se aplicará "La Didáctica Breve", haciendo énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales debidamente demostrados. Enfocando sus aplicaciones a la ingeniería y a los modelos matemáticos. La estrategia metodológica planteada se desglosa en los siguientes pasos: Exposición teórica del profesor. Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo Trabajo en grupo	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Las tareas que se envían, serán subidas al repositorio respectivo del aula virtual, en fechas previamente establecidas. Para la calificación de estas tareas se tendrá en cuenta que los ejercicios se encuentren correctamente resueltos, una presentación apropiada y sean entregados dentro de las fechas establecidas. Posteriormente se procederá a realizar una sustentación escrita u oral, ya sea individual o por grupos. La nota total del componente autónomo será la suma de la presentación y de la sustentación.	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.	Horas Docente
La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos y analíticos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, buscando que el estudiante relacione el marco teórico con aplicaciones a su carrera. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, el planteamiento lógico de modelos matemáticos para la solución de los problemas, así como los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada y su correcta interpretación. Para la prueba final se evaluará los temas tratados en el capítulo 3 y adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. Se considerará inaceptable cualquier situación que induzca al plagio y a la copia, en las distintas instancias de evaluación: tareas, lecciones, sustentación, pruebas escritas y exámenes.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Leithold Louis	Mexicana	El Cálculo	2005	970-613-182-5
LEITHOLD	Oxford	El Cálculo	1998	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
ARTURO AGUILAR MÁRQUEZ, FABIÁN VALAPAI BRAVO VÁZQUEZ, HERMAN AURELIO GALLEGOS RUIZ	PEARSON EDUCACIÓN	Matemáticas simplificadas	2009	978-607-442-348-8
James Stewart, Lothar Redlin, Saleem Watson	Books/Cole	Precalculus, Mathematics for Calculus	2009	978-0-495-55750-5

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2021**

Estado: **Aprobado**