



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

### 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS MATEMÁTICO III

**Código:** CYT0007

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2019 a Febrero-2020

**Profesor:** MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL

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

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

### Prerrequisitos:

Código: CYT0006 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

### 2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura relaciona los diferentes niveles de Análisis Matemático vistos en los ciclos anteriores y sienta las bases para el estudio de Análisis Matemático IV, pilares fundamentales en la formación de toda ingeniería.

En el Capítulo 1 se trata las diferentes aplicaciones de la integral a volúmenes de sólidos de revolución y a la Física. En el Capítulo 2 se aborda las funciones de varias variables y sus diversas aplicaciones. En el Capítulo 3 se enfoca la integración múltiple, tanto dobles como triples y sus diversas aplicaciones.

Análisis Matemático III pertenece al eje de formación de materias básicas que las carreras de ingeniería toman como parte de su formación científica y técnica. Es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base del desarrollo de una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permitan al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión, análisis y formulación de la solución de problemas relacionados con las distintas ingenierías.

### 3. Contenidos

<b>1.</b>	<b>Aplicaciones de la Integral</b>
1.01	Volúmenes de sólidos de revolución (0 horas)
1.01.1	Método del disco (2 horas)
1.01.2	Método de la arandela (3 horas)
1.01.3	Método de la capa cilíndrica (3 horas)
1.02	Aplicaciones físicas (0 horas)
1.02.1	Centro de masa de un sistema de masas: sobre un eje y sobre un plano (2 horas)
1.02.2	Centro de masa de una barra (1 horas)
1.02.3	Centro de masa de una región plana (centroide) (2 horas)
1.02.4	Trabajo de un resorte (1 horas)
1.02.5	Trabajo para bombear un líquido de un tanque (2 horas)
1.02.6	Fuerza ejercida por la presión de un líquido (2 horas)
1.03	Longitud de arco (2 horas)
1.04	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
1.05	Prueba común Nro.1 (2 horas)
<b>2</b>	<b>Funciones de varias variables y aplicaciones</b>
2.01	Introducción, dominio y gráficas. (4 horas)
2.02	Límites y continuidad, derivadas parciales (2 horas)
2.03	Derivadas parciales. Aplicaciones (4 horas)
2.04	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones (4 horas)
2.05	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones (4 horas)

2.06	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones (4 horas)
2.07	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones (4 horas)
2.08	Multiplicadores de Lagrange (2 horas)
2.09	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
2.10.	Prueba común Nro.2 (2 horas)
<b>3</b>	<b>Integración múltiple</b>
3.01	Determinación de regiones de integración y cambio de orden de integración (2 horas)
3.02	Coordenadas Polares: Jacobianos (4 horas)
3.03	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos (2 horas)
3.04	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes (2 horas)
3.05	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas (2 horas)
3.06	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas (2 horas)
3.07	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia (4 horas)
3.08	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio (4 horas)
3.09	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
3.10.	Prueba común Nro. 3 (2 horas)
3.11.	Integrales triples (0 horas)
3.11.01.	Coordenadas Cilíndricas y Esféricas (4 horas)
3.11.02.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas (4 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>. Desarrolla el análisis y diagnóstico de situaciones laborales, evaluando y seleccionando alternativas con el empleo de criterios técnicos y tecnológicos.</b>	
-Resuelve problemas que involucren integración múltiple, aplicados a la geometría, física, química, economía	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
<b>b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.</b>	
-- Aplicar el concepto de integral para plantear y resolver diferentes aplicaciones geométricas y físicas. - Utilizar derivadas parciales para plantear y resolver diferentes aplicaciones de la ingeniería. - Plantear y resolver modelos matemáticos para optimizar funciones de dos variables - Aplicar el concepto de integral múltiple para plantear y resolver diferentes aplicaciones geométricas y físicas.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación capítulo 1		APORTE	5	Semana: 4 (30/09/19 al 05/10/19)
Trabajos prácticos - productos	Traajo capítulo 1		APORTE	2	Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 1		APORTE	3	Semana: 6 (14/10/19 al 19/10/19)
Evaluación escrita	Evaluación capítulo 2		APORTE	6	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 2		APORTE	2	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo capítulo 2		APORTE	2	Semana: 11 (18/11/19 al 23/11/19)
Evaluación escrita	Evalaución capítulo 3		APORTE	7	Semana: 14 (09/12/19 al 14/12/19)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo capítulo 3		APORTE	1	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 3		APORTE	2	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)
Evaluación escrita	Todos los contenidos		EXAMEN	20	Semana: 20 ( al )
Evaluación escrita	Todos los contenidos		SUPLETORIO	20	Semana: 21 ( 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

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ayres Frank, Mendelson Elliot	McGraw-Hill	Cálculo	2010	978-607-15-0357-2
Zill Dennis, Wright Warren	McGraw-Hill	Cálculo. Trascendentes tempranas	2011	978-607-15-0502-6

#### Web

#### Software

Autor	Título	URL	Versión
Geogebra	Geogebra		2016

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **16/09/2019**

Estado: **Aprobado**