



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

#### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS III  
**Código:** CTE0185  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019  
**Profesor:** CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO  
**Correo electrónico:** dcontreras@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0184 Materia: MATEMÁTICAS II

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

Matemáticas III inicia con aplicaciones de la integración básica, a continuación una revisión de las técnicas de integración, mecánica de resolución y sus aplicaciones y la integración numérica; seguidamente se trata la introducción al cálculo diferencial de varias variables, así como algunas de sus aplicaciones, para finalizar con el tratamiento de integrales múltiples, revisando su mecánica de resolución.

Matemáticas III es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base de desarrollar una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permiten al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión de las diferentes aplicaciones de las integrales dobles y triples, las ecuaciones diferenciales y las diferentes transformaciones dentro del cálculo infinitesimal, que se abordan en detalle en Matemáticas IV, herramientas básicas para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Civil y Gerencia de Construcciones.

Esta asignatura relaciona los niveles de Matemáticas vistos en los ciclos anteriores y sienta las bases para el estudio de cátedras que se dictan en niveles superiores tales como: Matemáticas IV, Análisis Vectorial, Métodos numéricos, todas las materias relacionadas con Resistencia de materiales y Estructuras que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería Civil y Gerencia de Construcciones.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1	Volúmenes de sólidos de revolución.
1.2	Aplicaciones físicas.
1.3	Longitud de arco.
2.1	Regla trapezoidal.
2.2	Simpson.
3.1	Integración por partes.
3.2	Integrales trigonométricas.
3.3	Integración por sustitución trigonométrica.
3.4	Integración por fracciones simples.

3.5	Integración por sustituciones diversas.
3.6	Integración numérica.
4.1	Introducción.
4.2	Derivadas parciales. Aplicaciones.
4.3	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones.
4.4	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones.
4.5	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones.
4.6	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones.

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.

-Aplicar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores para plantear, analizar y resolver problemas de cálculo.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

#### ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.

-Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan integrales.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Establecer principios de cálculo y ecuaciones que permitan analizar aplicaciones geométricas y físicas.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Relacionar las funciones de varias variables a la resolución de problemas.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

#### af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.

-Resolver diferenciales e integrales.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resolver modelos matemáticos relacionados con el área civil.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

#### ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.

-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

#### al. Asumir la necesidad de una constante actualización.

-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.

-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 sobre deberes enviados a casa	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN	APORTE 1	3	Semana: 3 (25-MAR-19 al 30-MAR-19)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE 1	10	Semana: 4 (01-ABR-19 al 06-ABR-19)
Evaluación escrita	Prueba escrita en base a resolución de problemas	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN, INTEGRACIÓN APROXIMADA	APORTE 1	5	Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección sobre deberes enviados a ser resueltos en casa	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	APORTE 2	4	Semana: 8 (29-ABR-19 al 02-MAY-19)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE 2	10	Semana: 9 (06-MAY-19 al 08-MAY-19)
Evaluación escrita	Prueba escrita en base a resolución de problemas	INTEGRACIÓN APROXIMADA, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	APORTE 2	6	Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección sobre deberes enviados a ser resueltos en casa.	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES	APORTE 3	5	Semana: 13 (03-JUN-19 al 08-JUN-19)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE 3	10	Semana: 14 (10-JUN-19 al 15-JUN-19)
Evaluación escrita	Prueba escrita en base a resolución de problemas.	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, INTEGRACIÓN MULTIPLE	APORTE 3	7	Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19)
Evaluación escrita	Examen escrito en base a resolución de problemas	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, INTEGRACIÓN APROXIMADA, INTEGRACIÓN MULTIPLE, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Prueba escrita		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Examen escrito en base a resolución de problemas	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, INTEGRACIÓN APROXIMADA, INTEGRACIÓN MULTIPLE, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )
Evaluación escrita	Prueba escrita		SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEITHOLD, LOUIS	Mexicana	Cálculo con geometría analítica	2005	970-613-182-5
AYRES, FRANK	McGraw Hill	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	1978	968-451-182-5
LEITHOLD, LOUIS	Wxford Press	MATEMÁTICAS PREVIAS AL CÁLCULO	1992	970613056-X

#### Web

Autor	Título	Url
Leo Goliath, Luis Rey Laffita E & Libro Azpiazu, Pedro Osmany Guerrero Seide, Eloy		<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?docID=10384508&amp;p00=matematicas">http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?docID=10384508&amp;p00=matematicas</a>
Juana Cerdán Soriano, Joan Micó, David	E & Libro	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?docID=10045134&amp;p00=matematicas">http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?docID=10045134&amp;p00=matematicas</a>
David Jorner, Vicente Montesinos, Alicia Roca	E & Libro	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?docID=10045548&amp;p00=matematicas">http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?docID=10045548&amp;p00=matematicas</a>

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEHITOLD, LOUIS	Oxford	El Calculo	2001	970-613-182-5

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **11/03/2019**

Estado: **Aprobado**