



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

#### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS III  
**Código:** CTE0185  
**Paralelo:** C  
**Periodo :** Septiembre-2017 a Febrero-2018  
**Profesor:** MALO DONOSO JUAN CARLOS  
**Correo electrónico:** jmalo@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.

Está 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
1.1	Volúmenes de sólidos de revolución.
1.2	Aplicaciones físicas
1.2	Aplicaciones físicas.
1.3	Longitud de arco
1.3	Longitud de arco.
2.1	Integración por partes
2.1	Integración por partes.
2.1	Regla Trapecial.

2.1	Regla trapecial.
2.2	Integrales trigonométricas
2.2	Simpson.
2.2	Regla de Simpson.
2.2	Integrales trigonométricas.
2.3	Integración por sustitución trigonométrica
2.3	Integración por sustitución trigonométrica.
2.4	Integración por fracciones simples
2.4	Integración por fracciones simples.
2.5	Integración por sustituciones diversas.
2.5	Integración por sustituciones diversas
2.6	Integración numérica: regla trapecial y regla de Simpson.
2.6	Integración numérica: reglas Trapecial y Simpson
3.1	Derivadas parciales. Aplicaciones
3.1	Integración por partes.
3.1	Introducción.
3.2	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones
3.2	Derivadas parciales. Aplicaciones.
3.2	Integrales trigonométricas.
3.3	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones
3.3	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones.
3.3	Integración por sustitución trigonométrica.
3.4	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones.
3.4	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones
3.4	Integración por fracciones simples.
3.5	Integración por sustituciones diversas.
3.5	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones.
3.5	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones
3.6	Integración numérica.
3.6	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones
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.
4.5	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones.
4.6	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones.
5.1	Integrales dobles, técnica.
5.2	Integrales triples, técnica.

## 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  
-Reactivos  
-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  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-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  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resolver modelos matemáticos relacionados con el área civil.

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-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  
-Reactivos  
-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  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	REVISION DE INTEGRACION BASICA		APORTE 1	3	Semana: 2 (02-OCT-17 al 07-OCT-17)
Evaluación escrita	CAPITULO 1		APORTE 1	7	Semana: 5 (23-OCT-17 al 28-OCT-17)
			APORTE 1		
Evaluación escrita	CAPITULO 2: 2.6		APORTE 2	3	Semana: 8 (13-NOV-17 al 15-NOV-17)
Evaluación escrita	CAPITULO 2: 2.1 al 2.5		APORTE 2	7	Semana: 10 (27-NOV-17 al 02-DIC-17)
			APORTE 2		
Resolución de ejercicios, casos y otros	SUSTENTACION DE TAREAS		APORTE 3	3	Semana: 13 (18-DIC-17 al 22-DIC-17)
Evaluación escrita	CAPITULO 3		APORTE 3	7	Semana: 15 (02-ENE-18 al 06-ENE-18)
			APORTE 3		
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA		EXAMEN	16	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Reactivos	TODA LA MATERIA		EXAMEN	4	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
			EXAMEN		
Evaluación escrita	TODA LA MATERIA		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)
			SUPLETORIO		

## 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 Azpiazú, Pedro Osmany Guerrero Seide, Eloy		<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10384508&amp;p00=matematicas">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10384508&amp;p00=matematicas</a>
Juana Cerdán Soriano, Joan Micó, David	E & Libro	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045134&amp;p00=matematicas">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045134&amp;p00=matematicas</a>
David Jornet, Vicente Montesinos, Alicia Roca	E & Libro	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045548&amp;p00=matematicas">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10045548&amp;p00=matematicas</a>

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **05/09/2017**

Estado: **Aprobado**