



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS III PARA IEM  
**Código:** CTE0349  
**Paralelo:** A  
**Periodo:** Septiembre-2018 a Febrero-2019  
**Profesor:** ZUÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO  
**Correo electrónico:** gzuniga@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0346 Materia: MATEMÁTICAS II PARA IEM

#### 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 Electrónica.

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.

#### 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	Integración por partes.
2.2	Integrales trigonométricas.
2.3	Integración por sustitución trigonométrica.
2.4	Integración por fracciones simples.
2.5	Integración por sustituciones diversas.
2.6	Integración numérica: regla trapezoidal y regla de Simpson.
3.1	Introducción.
3.2	Derivadas parciales. Aplicaciones.

3.3	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones
3.4	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones.
3.5	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones.
3.6	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones.
4.1	Integrales dobles: técnica.

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.

-Aplica herramientas matemáticas (cálculo integral) en la solución de problemas relacionados al aprovechamiento minero.

-Evaluación escrita  
-Reactivos

ab. Aplica los conocimientos científicos y técnicos de instalaciones y construcciones mineras, de explotación y de beneficio mineral, para evaluar y dar solución a los problemas identificados en el desarrollo minero.

-Utiliza las matemáticas para formular y solucionar problemas de aprovechamiento minero.

-Evaluación escrita  
-Reactivos

ad. Aplica conocimientos geológicos y propiedades mecánicas de los materiales en el cálculo de la fortificación, diseño de taludes para una explotación y manejo racional y seguro de los recursos naturales.

-Utiliza herramientas matemáticas para el cálculo de elementos específicos de procesos mineros.

-Evaluación escrita  
-Reactivos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capítulo 1	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA	APORTE 1	6	Semana: 4 (09-OCT-18 al 13-OCT-18)
Reactivos	Capítulo 1, Reactivos	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA	APORTE 1	2	Semana: 5 (15-OCT-18 al 20-OCT-18)
Evaluación escrita	Capítulo 2: Puntos 2.1 y 2.2	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	APORTE 2	4	Semana: 8 (05-NOV-18 al 10-NOV-18)
Evaluación escrita	Capítulo 2: Puntos 2.3 y 2.4	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	APORTE 2	6	Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18)
Evaluación escrita	Capítulo 2: Puntos 2.5 y 2.6	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	APORTE 3	4	Semana: 12 (03-DIC-18 al 08-DIC-18)
Evaluación escrita	Capítulo 3	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES	APORTE 3	6	Semana: 15 ( al )
Reactivos	Capítulo 3, Reactivos	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES	APORTE 3	2	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2, 3 y 4	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	EXAMEN	15	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Reactivos	Capítulos 1, 2, 3 y 4	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	EXAMEN	5	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2, 3 y 4	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 21 ( 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

#### Web

Autor	Título	Url
No Indica	Division De Ciencias Basicas	<a href="http://dcb.fi-c.unam.mx/CoordinacionesAcademicas/Matematicas/">http://dcb.fi-c.unam.mx/CoordinacionesAcademicas/Matematicas/</a>

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AYRES, FRANK	MC GRAW-HILL	Cálculo Diferencial e Integral	1985	84-7615-560-3
AYRES, MENDELSON	MC GRAW-HILL	Cálculo	2001	958-41-0131-5

#### Web

Autor	Título	Url
Stewart James	<a href="Http://Books:Google.Es">Http://Books:Google.Es</a>	<a href="Http://books:google.es/books?id=_N58cEHj9vgC&amp;pg=PA51dq=Calculo*Thomas&amp;hl=es&amp;sa=X&amp;ei">Http://books:google.es/books?id=_N58cEHj9vgC&amp;pg=PA51dq=Calculo*Thomas&amp;hl=es&amp;sa=X&amp;ei</a>
García, Gómez y Larios	<a href="Http://Site.Ebrary.Com">Http://Site.Ebrary.Com</a>	<a href="Http://Site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDetail.action?docID=103782168&amp;p00=calculo%20diferencial">Http://Site.ebrary.com/lib/uasuyasp/docDetail.action?docID=103782168&amp;p00=calculo%20diferencial</a>

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **11/09/2018**

Estado: **Aprobado**