



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

### 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS III  
**Código:** CTE0185  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2018 a Febrero-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 funciones 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 en Alimentos.

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, Química-Física, Estadística y Diseño Experimental, Transporte de Fluidos, Diseño y Operación de Plantas, que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería en Alimentos.

### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

### 4. Contenidos

1,1	Volúmenes de sólidos de revolución
1.1	Volúmenes de sólidos de revolución
1.1	Volúmenes de sólidos de revolución.
1.2	Aplicaciones físicas
1.2	Aplicaciones físicas.
1.2	Aplicaciones físicas
1.3	Longitud de arco
1.3	Longitud de arco.
1.3	Longitud de arco
2.1	Integración por partes.

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

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	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

**ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.**

-Resolver ejercicios con funciones de varias variables.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resolver integrales aplicando las técnicas estudiadas.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Resolver integrales múltiples por el método más adecuado.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

**bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales**

-Plantear modelos matemáticos para resolver diferentes aplicaciones a la física, relacionadas con las funciones de varias variables.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Plantear modelos matemáticos para resolver diferentes aplicaciones a la física, relacionadas con las técnicas de integración.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Plantear modelos matemáticos para resolver problemas relacionados con volúmenes de sólidos de revolución.	-Evaluación escrita -Reactivos -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 ser resueltos en casa.	Aplicaciones de integración básica	APORTE 1	3	Semana: 3 (01-OCT-18 al 06-OCT-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita en base a resolución de problemas.	Aplicaciones de integración básica, Técnicas de integración y aplicaciones	APORTE 1	7	Semana: 5 (15-OCT-18 al 20-OCT-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección sobre deberes enviados a ser resueltos en casa.	Técnicas de integración y aplicaciones	APORTE 2	3	Semana: 8 (05-NOV-18 al 10-NOV-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita en base a resolución de problemas.	Funciones de varias variables y aplicaciones, Técnicas de integración y aplicaciones	APORTE 2	7	Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Lección sobre deberes enviados a ser resueltos en casa.	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE 3	3	Semana: 13 (10-DIC-18 al 14-DIC-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita en base a resolución de problemas.	Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	APORTE 3	7	Semana: 15 ( al )
Reactivos	Evaluación en base de reactivos.	Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones	EXAMEN	3	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Examen escrito en base a resolución de problemas.	Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones	EXAMEN	17	Semana: 19 ( al )
Evaluación escrita	Examen escrito en base a resolución de problemas.	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
AYRES	Cálculo Diferencial e Integral	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	1985	84-7615-560-3
AYRES MENDELSON	McGraw-Hill	CÁLCULO	2001	958-41-0131-5
LEITHOLD, LOUIS	Oxford	EL CÁLCULO	2001	970-613-182-5

#### Web

Autor	Título	Url
García, Gómez Y Larios	Http://Site.Ebrary.Com	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10378216&amp;p00=calculo%20diferencial">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10378216&amp;p00=calculo%20diferencial</a>
Arcos Quesada, José	Http://Site.Ebrary.Com	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10110354&amp;p00=historia%20del%20c%C3%A1lcul">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10110354&amp;p00=historia%20del%20c%C3%A1lcul</a>
Stewart James	Http://Books.Google.Es	<a href="http://books.google.es/books?id=_N58cEHj9vgC&amp;pg=PA518&amp;dq=Calculo+Thomas&amp;hl=es&amp;sa=X&amp;ei=EXc-UbiDCfOJ0Q">http://books.google.es/books?id=_N58cEHj9vgC&amp;pg=PA518&amp;dq=Calculo+Thomas&amp;hl=es&amp;sa=X&amp;ei=EXc-UbiDCfOJ0Q</a>

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **11/09/2018**

Estado: **Aprobado**