



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III
Código: CTE0185
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018
Profesor: MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE
Correo electrónico: smartinez@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.
1.2	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

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 -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Resolver integrales aplicando las técnicas estudiadas.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Resolver integrales múltiples por el método más adecuado.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

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 -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Plantear modelos matemáticos para resolver diferentes aplicaciones a la física, relacionadas con las técnicas de integración.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Plantear modelos matemáticos para resolver problemas relacionados con volúmenes de sólidos de revolución.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Resolución individual de ejercicio modelo	Aplicaciones de integración básica	APORTE 1	3	Semana: 3 (10-OCT-17 al 14-OCT-17)
Evaluación escrita	Prueba individual sobre los contenidos alcanzados hasta la fecha	Aplicaciones de integración básica	APORTE 1	7	Semana: 5 (23-OCT-17 al 28-OCT-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Desarrollo de ejercicios en el aula y fuera de ella	Técnicas de integración y aplicaciones	APORTE 2	3	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Evaluación escrita	Prueba individual	Técnicas de integración y aplicaciones	APORTE 2	7	Semana: 11 (04-DIC-17 al 09-DIC-17)
Trabajos prácticos - productos	Desarrollo de ejercicios tipo	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE 3	3	Semana: 12 (11-DIC-17 al 16-DIC-17)
Evaluación escrita	Prueba individual	Integración múltiple	APORTE 3	7	Semana: 16 (08-ENE-18 al 13-ENE-18)
Evaluación escrita	Evaluación individual escrita	Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Prueba individual acumulativa	Aplicaciones de integración básica, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple, Técnicas de integración y aplicaciones	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

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

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/09/2017**

Estado: **Aprobado**