



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III
Código: CYT007
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: AREVALO DURAZNO MARIA BELEN
Correo electrónico: barevalo@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CYT006 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:144		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
96	0		144	240	6

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura relaciona los diferentes niveles de Análisis Matemático vistos en los ciclos anteriores y sienta las bases para el estudio de Análisis Matemático IV, pilares fundamentales en la formación de toda ingeniería.

En el Capítulo 1 se trata las diferentes aplicaciones de la integral a volúmenes de sólidos de revolución y a la Física. En el Capítulo 2 se aborda las funciones de varias variables y sus diversas aplicaciones. En el Capítulo 3 se enfoca la integración múltiple, tanto dobles como triples y sus diversas aplicaciones.

Análisis Matemático III pertenece al eje de formación de materias básicas que las carreras de ingeniería toman como parte de su formación científica y técnica. Es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base del desarrollo de una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permitan al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión, análisis y formulación de la solución de problemas relacionados con las distintas ingenierías.

3. Contenidos

1.	Aplicaciones de la Integral
1.01	Volúmenes de sólidos de revolución (0 horas)
1.01.1	Método del disco (2 horas)
1.01.2	Método de la arandela (3 horas)
1.01.3	Método de la capa cilíndrica (3 horas)
1.02	Aplicaciones físicas (0 horas)
1.02.1	Centro de masa de un sistema de masas: sobre un eje y sobre un plano (2 horas)
1.02.2	Centro de masa de una barra (1 horas)
1.02.3	Centro de masa de una región plana (centroide) (2 horas)
1.02.4	Trabajo de un resorte (1 horas)
1.02.5	Trabajo para bombear un líquido de un tanque (2 horas)
1.02.6	Fuerza ejercida por la presión de un líquido (2 horas)
1.03	Longitud de arco (2 horas)

1.04	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
1.05	Prueba común Nro.1 (2 horas)
2	Funciones de varias variables y aplicaciones
2.01	Introducción, dominio y gráficas. (4 horas)
2.02	Límites y continuidad, derivadas parciales (2 horas)
2.03	Derivadas parciales. Aplicaciones (4 horas)
2.04	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones (4 horas)
2.05	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones (4 horas)
2.06	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones (4 horas)
2.07	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones (4 horas)
2.08	Multiplicadores de Lagrange (2 horas)
2.09	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
2.10.	Prueba común Nro.2 (2 horas)
3	Integración múltiple
3.01	Determinación de regiones de integración y cambio de orden de integración (2 horas)
3.02	Coordenadas Polares: Jacobianos (4 horas)
3.03	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos (2 horas)
3.04	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes (2 horas)
3.05	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas (2 horas)
3.06	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas (2 horas)
3.07	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia (4 horas)
3.08	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio (4 horas)
3.09	Taller: Resolución de ejercicios (4 horas)
3.10.	Prueba común Nro. 3 (2 horas)
3.11.	Integrales triples (0 horas)
3.11.01.	Coordenadas Cilíndricas y Esféricas (4 horas)
3.11.02.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

- Aplicar el concepto de integral para plantear y resolver diferentes aplicaciones geométricas y físicas. - Utilizar derivadas parciales para plantear y resolver diferentes aplicaciones de la ingeniería. - Plantear y resolver modelos matemáticos para optimizar funciones de dos variables - Aplicar el concepto de integral múltiple para plantear y resolver diferentes aplicaciones geométricas y físicas.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	PRUEBA NO. 1	Aplicaciones de la Integral	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (26-OCT-20 al 31-OCT-20)
Evaluación escrita	PRUEBA NO. 2	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Trabajos prácticos - productos	TAREAS ENVIADAS DURANTE EL CICLO	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL SOBRE TODA LA MATERIA	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Trabajos prácticos - productos	TAREAS ENVIADAS DURANTE EL CICLO	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
productos		aplicaciones, Integración múltiple	○		
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL SOBRE TODA LA MATERIA	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEITHOLD, LOUIS	Oxford	EL CALCULO	2001	970-613-182-5
Ayres Frank, Mendelson Elliot	McGraw-Hill	Cálculo Diferencial e Integral	2000	
ZILL, DENNIS	Mc Graw Hill	CALCULO TRASCENDENTES TEMPRANAS	2011	978-607-15-0502-6

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **18/09/2020**

Estado: **Aprobado**