UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III
Código: CYT0007
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES
Correo electrónico: imendoza@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CYT0006 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

2. Descripción y objetivos de la materia

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.
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.
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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. 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)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos, razonamiento y modelos estadísticos, físicos, químicos y productivos.	
-Elige el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones diferenciales de primer y de segundo orden, así como sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita primer capítulo: aplicaciones de las integrales	Aplicaciones de la Integral	APORTE	5	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo en casa con ejercicios de capítulo 1	Aplicaciones de la Integral	APORTE	3	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluación escrita	Prueba capítulo 2	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE	6	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Labor en clase: tareas/sustentaciones	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE	4	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba capítulo 3	Integración múltiple	APORTE	7	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Labor en clase: tareas/sustentaciones	Integración múltiple	APORTE	5	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Evaluación escrita	Examen todos los capítulos	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Examen todos los capítulos	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ayres F.	McGraw Hill México	Cálculo diferencial e integral	1985	
Leithold, Louis		El Cálculo	2001	
Zill, Dennis	McGraw Hill México	Cálculo: trascendentes tempranas.	2011	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 13/09/2021

Estado: Aprobado