UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO IV
Código: INI0401
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
Profesor: FEIJOO CALLE ERNESTO PATRICIO
Correo electrónico: pfeijoo@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	160

Prerrequisitos:

Código: CYT0007 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III

2. Descripción y objetivos de la materia

Análisis Matemático IV inicia en el Capítulo 1 con el estudio de las ecuaciones diferenciales de primer y sus aplicaciones y en el capítulo 2 las ecuaciones diferenciales de segundo orden y sus aplicaciones.

Análisis Matemático IV constituye una herramienta para los estudiantes de las carreras de ingeniería, tanto conceptual como de cálculo. Conceptual porque permite comprender los desarrollos teóricos de asignaturas fundamentales y de cálculo porque ayuda a resolver los problemas que habitualmente se presentan en el ejercicio de la profesión.

Análisis Matemático IV relaciona todas las materias de la cadena de Física y Análisis Matemático revisados en niveles anteriores con las asignaturas de especialización de las diferentes ingenierías.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01	Introducción. Definiciones y terminología. Problemas con valores iniciales, modelos matemáticos
1.02.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y reducibles a separación de variables
1.03.	Ecuaciones Diferenciales Exactas y reducibles a Exactas.
1.04.	Prueba común Nro.1
1.05.	Ecuaciones Lineales
1.06.	Ecuaciones no Lineales: Bernoulli, Riccati, Lagrange, Clairaut
1.07.	Aplicaciones de las ecuaciones diferencales de primer orden: Geométricas, taryectorias ortogonales, mecánicas, movimiento, eléctricas y otras.
2.01.	Definiciones, Teorema de la solucion única. El operador diferencail lineal.

2.02.	Ecuaciones diferenciales lineales: teoría de las soluciones.
2.03.	Prueba común Nro.2
2.04.	Ecuaciones diferenciales lineales homogéneas y no homogéneas
2.06.	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes
2.07.	Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes: raíces reales distintas, raices reales iguales, raices complejas conjugadas
2.08.	Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes de orden superior
2.09.	Ecuaciones no homogéneas, coeficientes indeterminados
2.10.	Prueba común Nro.3
2.11.	Variación de parámetros
2.12.	Aplicaciones: de las ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden: vibraciones mecánicas,circuitos eléctricos..

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.	
-Elige el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden, así como sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Resuelve problemas que involucren ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden, así como sistema de ecuaciones diferenciales lineales, aplicados a la geometría, física, química, economía.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE	5	Semana: 4 (03-ABR-23 al 06-ABR-23)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo personal	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE	3	Semana: 4 (03-ABR-23 al 06-ABR-23)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Ecuaciones diferenciales de orden superior.	APORTE	6	Semana: 8 (02-MAY-23 al 06-MAY-23)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo personal	Ecuaciones diferenciales de orden superior.	APORTE	4	Semana: 8 (02-MAY-23 al 06-MAY-23)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Ecuaciones diferenciales de orden superior.	APORTE	7	Semana: 12 (29-MAY-23 al 03-JUN-23)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo personal	Ecuaciones diferenciales de orden superior.	APORTE	5	Semana: 12 (29-MAY-23 al 03-JUN-23)
Evaluación escrita	Examen Final	Ecuaciones diferenciales de orden superior., Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-07-2023 al 15-07-2023)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Ecuaciones diferenciales de orden superior., Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Las clases serán expositivas y con preguntas permanentes de los estudiantes. Se desarrollaran trabajos grupales e individuales y de manera personalizada se trabajará con los estudiantes con problemas en el proceso enseñanza-aprendizaje. En las pruebas escritas se considerará el razonamiento escrito para la realización de los planteamientos, la resolución mecánica (operaciones), la congruencia de la respuesta numérica y racional, y la interpretación del resultado.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Para la calificación de las pruebas se considerará el planteamiento (40%), resolución (40%) e interpretación del resultado (20%) El estudiante demostrará saber los conceptos, aplicaciones y sus interpretaciones. En los trabajos grupales se tendrá en cuenta la redacción y ortografía (expresión escrita) y su socialización (expresión oral).	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Dennis Zill	Cengage Learning	Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado	2009	978-0-495-10824-5

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 16/02/2023

Estado: Aprobado