



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO IV
Código: CYT0008
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE
Correo electrónico: smartinez@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 diferenciales de primer orden: Geométricas, trayectorias ortogonales, mecánicas, movimiento, eléctricas y otras.
2.01.	Definiciones, Teorema de la solución única. El operador diferencial 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, raíces reales iguales, raíces 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..
2.0499999999999998	Reducción de orden

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Evidencias

-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	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos productos
--	---

• Emplea recursos científicos y prácticos para solucionar problemas empresariales operativos y administrativos.

- Evaluación escrita
- Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes realizarán trabajos autónomos luego de cada hora de clase por la modalidad en la que nos encontramos ahora, estarán en la capacidad de resolver ejercicios y problemas de forma autónoma y en grupos. Se enviarán trabajos en todas las horas de clases según el avance de la asignatura, los mismos deberán ser terminados y subidos al aula virtual para su calificación. Gracias a las herramientas tecnológicas para dar las clases se formarán grupos de trabajo para resolver problemas enfocados a situaciones de la vida cotidiana vía zoom, los trabajos serán presentados en un lapso no mayor a 24 horas luego de haber iniciado el mismo.	Autónomo
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales debidamente demostrados, así como sus aplicaciones a la ingeniería y a los modelos matemáticos. La estrategia metodológica planteada se desglosa en los siguientes pasos: Exposición teórica del profesor sobre el tema propuesto. Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo Trabajo en grupo Tareas fuera del aula Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes	Horas Docente
Se dictarán clases mediante la plataforma zoom, debido a la naturaleza de la asignatura he adaptado la computadora a una pizarra digital para la realizar explicación de los diferentes temas del sílabo, la resolución de problemas tipo o modelos matemáticos. Se enfocará la materia en su aplicación hacia la carrera.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Capacidad de síntesis Correcta resolución de ejercicios tipo y modelos matemáticos. Uso correcto de ecuaciones. Uso correcto de unidades de medida en caso de existir. Secuencia en el desarrollo de ejercicios. Orden y presentación. Encendido de cámara en las clases sincrónicas.	Autónomo
Entrega a tiempo de trabajos La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto de su carrera. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico del modelo matemático para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta obtenida y su adecuada interpretación. En el examen final se evaluará la capacidad de alumno para aplicar los métodos estudiados para el planteamiento y la resolución de los problemas propuestos, así como la interpretación de los resultados obtenidos. En este examen se incluirán los temas tratados en la última parte del curso, adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y las unidades de cada una de las magnitudes.	Horas Docente
Puntualidad al inicio y término de las clases. Entrega de evaluaciones sincrónicas a tiempo. Retroalimentación en temas que presentan dificultad los estudiantes. Clases explicativas	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
Edwards Henry, Penney David	Pearson Educación	Ecuaciones Diferenciales	2008	
Bronson Richard, Costa Gabriel	Pearson Educación	Ecuaciones Diferenciales y problemas con valores de frontera	2009	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ARTURO AGUILAR MARQUEZ FABIAN, VALAPAI BRAVO VAZQUEZ	PEARSON EDUCACIÓN	MATEMÁTICA SIMPLIFICADA	2009	978-607-442-348-8

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **15/03/2021**

Estado: **Aprobado**