UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO IV

Código: CYT0008

Paralelo: D

Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021

Profesor: CORDOVA OCHOA JUAN PATRICIO

Correo electrónico: jcordova@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 apliccaciones 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 nivles anteriores con las asignaturas de especialización de las diferentes ingenierías.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	**Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones**
1.01	Introducción. Definiciones y terminología. Problemas con valores iniciales, modelos matemáticos (4 horas)
1.02.	Ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado: separación de variables y reducibles a separación de variables (4 horas)
1.03.	Ecuaciones Diferenciales Exactas y reducibles a Exactas. (4 horas)
1.04.	Prueba común Nro.1 (2 horas)
1.05.	Ecuaciones Lineales (2 horas)
1.06.	Ecuaciones no Lineales: Bernoulli, Riccati, Lagrange, Clairaut (2 horas)
1.07.	Aplicaciones de las ecuaciones diferencales de primer orden: Geométricas, taryectorias ortogonales, mecánicas, movimiento, eléctricas y otras. (6 horas)
2	**Ecuaciones diferenciales de orden superior.**
2.01.	Definiciones, Teorema de la solucion única. El operador diferencail lineal. (4 horas)

2.02.	Ecuaciones diferenciales lineales: teoría de las soluciones. (4 horas)
2.03.	Prueba común Nro.2 (2 horas)
2.04.	Ecuaciones diferenciales lineales homogéneas y no homogéneas (2 horas)
2.06.	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes (2 horas)
2.07.	Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes: raíces reales distintas, raices reales iguales, raices complejas conjugadas (4 horas)
2.08.	Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes de orden superior (4 horas)
2.09.	Ecuaciones no homogéneas, coeficientes indeterminados (4 horas)
2.10.	Prueba común Nro.3 (2 horas)
2.11.	Variación de parámetros (4 horas)
2.12.	Aplicaciones: de las ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden: vibraciones mecánicas,circuitos eléctricos.. (6 horas)
2.0499999999	Reducción de orden (2 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Analiza modelos matemáticos, físicos y estadísticos para la solución de problemas reales e hipotéticos en la ingeniería electrónica.	
-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 -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 6 (19/04/21 al 24/04/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo	Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 6 (19/04/21 al 24/04/21)
Evaluación escrita	Examen	Ecuaciones diferenciales de orden superior., Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 12 (31/05/21 al 05/06/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo	Ecuaciones diferenciales de orden superior., Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 12 (31/05/21 al 05/06/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo	Ecuaciones diferenciales de orden superior., Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen	Ecuaciones diferenciales de orden superior., Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajo	Ecuaciones diferenciales de orden superior., Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen	Ecuaciones diferenciales de orden superior., Ecuaciones diferenciales de primer orden y aplicaciones	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

Metodología

Criterios de Evaluación

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

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ARTURO AGUILAR MA´RQUEZ FABIA´N, VALAPAI BRAVO VA´ZQUEZ	PEARSON EDUCACIO´N	MATEMÁTICA SIMPLIFICADA	2009	978-607-442-348-8
Dennis Zill	McGraw-Hill	Ecuaciones diferenciales	2008	978-970-10-6514-3
Morris Tenenbaum, Harry Pollard	Dover Publications Inc.	Ordinary Differential Equations	1985	0486649407

Web

Autor	Título	Url
WOLFRAM	WolframAlpha Computational Intelligence	https://www.wolframalpha.com/

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/03/2021

Estado: Aprobado