



Universidad Católica "Nuestra Señora de Asunción"
Sede Regional Asunción
Facultad de Ciencias y Tecnología

Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática
Carrera de Ing. Electrónica, Ing. Informática

ECUACIONES DIFERENCIALES

CÓDIGO:	CYT903
CARRERA:	Ingeniería Electrónica e Informática
SEMESTRE:	4°
CORRELATIVAS:	Cálculo 2
CARGA HORARIA SEMANAL:	6 horas

ALCANCE PRETENDIDO:

La materia abarca el estudio de elementos de ecuaciones diferenciales, presentando al alumno una serie de herramientas útiles para la vida profesional. La orientación de la signatura es fundamentalmente práctica.

SÍNTESIS DEL PROGRAMA:

Identificar las ecuaciones diferenciales. Resolver ecuaciones diferenciales Aplicar el conocimiento de las ecuaciones diferenciales a la resolución de problemas. Estudiar las funciones de variable compleja y sus aplicaciones.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS DE PRIMER ORDEN

Introducción y definiciones fundamentales. Ecuaciones de primer orden de variables. Ecuaciones homogéneas de primer orden. Ecuaciones diferenciales exactas de primer orden. Ecuaciones lineales de primer orden. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden.

2. ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES CON COEFICIENTES CONSTANTES

Ecuación general lineal de segundo orden. Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes. Ecuaciones no homogéneas. Determinación de las integrales particulares por el método de variación de las constantes arbitrarias. Ecuaciones de orden superior. Aplicaciones.

3. ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES SIMULTÁNEAS

Introducción. Reducción de un sistema a una sola ecuación. Funciones complementarias e integrales particulares en los sistemas de ecuaciones.

4. ECUACIONES DERIVADAS PARCIALES

Introducción. Deducción de ecuaciones. Solución de D'Alembert de las ecuaciones de la onda. Separación de variables. Las funciones ortogonales y el problema general del desarrollo en serie. Otras aplicaciones. Métodos de transformada de Laplace.

5. FUNCIONES ANALÍTICAS DE UNA VARIABLE COMPLEJA

Introducción. Funciones de una variable compleja. Funciones analíticas. Las funciones elementales de z . Integración en el plano complejo.

6. SERIES EN EL PLANO COMPLEJO

Series de términos complejos. Desarrollo de Taylor. Desarrollo de Laurent.

BIBLIOGRAFIA:

1. Tom M. Apostol. "Calculus", vol. II - Editorial Reverté S.A.
2. C. R. Wylie. "Matemáticas superiores para Ingeniería". Editorial McGraw-Hill
3. N. Piskunov. "Cálculo diferencial e integral",. - Editorial Montaner y Simón.
4. R. V. Churchill y otros. "Variables complejas y sus aplicaciones". Editorial McGraw Hill.

RESPONSABLE Y FECHA DE LA REDACCIÓN:

Ing. Carmen Gómez de Kroppff