



PROGRAMA TENTATIVO PRIMER SEMESTRE 2024

UNIDAD I: ECUACIONES DE PRIMER ORDEN

Contenidos:

- 1.1. Introducción: Definición, tipos de solución, orden y grado de una ecuación diferencial. Problemas de valor inicial.
- 1.2. Análisis del teorema de existencia y unicidad de solución para el problema de valor inicial de primer orden.
- 1.3. Ecuaciones de variables separables. Ecuaciones de coeficientes homogéneos.
- 1.4. Ecuaciones exactas. Factores integrantes.
- 1.5. Ecuación lineal. Ecuación de Bernoulli.
- 1.6. Problemas de aplicación.

UNIDAD II: ECUACIONES LINEALES DE ORDEN SUPERIOR

Contenidos:

- 2.1. Ecuaciones lineales de segundo orden:
 - 2.1.1. Solución general
 - 2.1.2. Solución general de la ecuación homogénea. Wronskiano.
 - 2.1.3. Determinación de una segunda solución a partir de una ya conocida.
 - 2.1.4. Ecuación homogénea con coeficientes constantes.
 - 2.1.5. Ecuación no homogénea. Método de los coeficientes indeterminados. Método de variación, parámetros.
- 2.2. Ecuación lineal homogénea de orden arbitrario con coeficientes constantes. Solución general.
- 2.3. Ecuación lineal no homogénea de orden arbitrario con coeficientes constantes. Solución General.
- 2.3.1. Generalización de los métodos de coeficientes indeterminados y variación de parámetros para obtener una solución particular.
- 2.4. Aplicaciones: Circuitos eléctricos y vibraciones mecánicas.

III UNIDAD:: RESOLUCION DE ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES MEDIANTE SERIES DE POTENCIAS

Contenidos:

- 3.1. Método de las series de potencias.
- 3.2. Soluciones en torno a un punto ordinario.
- 3.3. Soluciones en torno de un punto singular regular.
- 3.4. Método de Frobenius.

BIBLIOGRAFIA

1. KREIDER, KULLER OSTBERG, "Ecuaciones Diferenciales Elementales", FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO, 1973.
2. KREYZIG, "Matemáticas Avanzadas Para Ingeniería", LIMUSA, 1971.
3. G.F. SIMMONS, "Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones y Notas Históricas", Mc GRAW-HILL, 1976.
4. W. BOYCE, R. DI PRIMA, "Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera", LIMUSA, 1981.
5. DERRICK, GROSSMAN, "Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones", FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO, 1984.
6. D.G. ZILL, "Ecuaciones Diferenciales Con Aplicaciones", GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICANA.
7. P. V. O'NEIL, "Matemáticas Avanzadas para Ingeniería", Volumen 1, EDITORIAL CECSA, 1997

Fechas claves

Prueba 1 parte 1 presencial 24 de abril 30%
 Prueba 1 parte 2 con Geogebra e IA 26 de abril 20%
 Talleres 10%

Prueba 2 parte 1 presencial 25 de junio 20%
 Prueba 2 parte 2 con Geogebra 26 de junio 20%

Talleres 10%

2 julio pruebas pendientes

3 al 5 julio entrega resultados

Examen 1 8 julio

Examen 2 15 julio

Obervación : Cualquier inasistencia a las pruebas deberá ser justificada oportunamente con su respectivo certificado.

Atención de Consultas o dudas por teams o foro de Moodle o al mail jorge.olivares@uantof.cl

