

Ecuaciones Diferenciales I

Temario

Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden

Ecuaciones separables
Ecuaciones lineales
Ecuaciones exactas y factores integrantes
Ecuaciones homogéneas
Teorema de existencia y unicidad
Diferencias entre las ecuaciones lineales y las no lineales

Ecuaciones lineales de segundo orden

Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes
Soluciones fundamentales de las ecuaciones lineales homogéneas
Independencia lineal y wronskiano
Raíces complejas de la ecuación característica
Raíces repetidas, reducción de orden
Ecuaciones no homogéneas, método de los coeficientes indeterminados
Variación de parámetros

Ecuaciones lineales de orden superior

Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes
Método de los coeficientes indeterminados
Método de variación de parámetros

Transformada de Laplace

Definición de transformada de Laplace
Solución de problemas con valor inicial
Integral de convolución

Sistemas de ecuaciones lineales de primer orden

Sistemas de ecuaciones algebraicas lineales, independencia lineal, eigenvalores, eigenvectores
Sistemas lineales homogéneos con coeficientes constantes
Eigenvalores complejos
Eigenvalores repetidos
Matrices fundamentales
Sistemas lineales no homogéneos

Métodos numéricos

Métodos de Euler o de la recta tangente
Errores en los procedimientos numéricos
Método de Runge-Kutta
Algunas dificultades con los métodos numéricos
Un método de pasos múltiples

Bibliografía

Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera
Boyce, DiPrima