

MAT-207: Ecuaciones Diferenciales I

Identificación

Asignatura:	Ecuaciones Diferenciales I
Sigla:	MAT-207
Horas Teóricas:	4 horas semana en 2 sesiones
Horas Prácticas:	2 horas semana en una sesión
Nivel Semestral:	Tercer Semestre
Pre-Requisitos Formales:	MAT-102: Cálculo II
Carreras destinatarias:	Ciencias y Tecnología

Contenido Mínimo

Ecuaciones de 1er. Orden-1er. Grado, Curvas Integrales, Ecuaciones diferenciales de Grado Superior, Ecuaciones de 2do. Orden y de Orden Superior, Ecuaciones Diferenciales Lineales con Coeficientes constantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales, Teoremas de Existencia y Unicidad de Soluciones para Ecuaciones de 1er. Orden, Resolución Mediante Series de las Ecuaciones Diferenciales.

Contenido Analítico

1. *Ecuaciones de 1er. Orden, 1er. Grado:* 1.1 Ecuaciones Diferenciales de Variables separables
1.2 Ecuaciones Diferenciales Homogéneas 1.3 Ecuaciones con Coeficientes Lineales 1.4 Ecuaciones Diferenciales Exactas 1.5 Factores de Integración 1.6 Ecuaciones Lineales
2. *Curvas Integrales:* 2.1 Familias de Curvas Planas 2.2 Trayectorias 2.3 Puntos singulares
3. *Ecuaciones Diferenciales de Grado Superior:* 3.1 Integral General 3.2 Ecuaciones de Clairaut
3.3 Ecuaciones de D'Alembert, Generalización 3.4 Ecuaciones en las que falta una de las variables 3.5 Interpretaciones Geométrica, Envolventes
4. *Ecuaciones de Segundo Orden y de Orden Superior:* 4.1 Ecuaciones en las que falta una variable 4.2 Ecuaciones Homogéneas
5. *Ecuaciones Diferenciales Lineales con Coeficientes Constantes:* 5.1 Teoría General de las Ecuaciones lineales 5.2 Ecuaciones homogéneas 5.3 Ecuaciones no homogéneas 5.4 Método de integración - coeficientes indeterminados - Variación de parámetros 5.5 Operadores
6. *Sistemas de Ecuaciones Lineales:*
7. *Teorema de Existencia y Unicidad de soluciones para Ecuaciones de 1er. Orden:*
8. *Resolución Mediante Series de las Ecuaciones Diferenciales:*

Evaluación

Tres Exámenes Parciales cada uno de 20 %, un Examen Final de 25 %, Prácticas sobre 15 %, más un Examen Recuperatorio (opcional) de cualquier examen sobre la misma ponderación, tal que, la nota del recuperatorio reemplaza la nota anterior. La nota máxima es 100 y se aprueba con una nota mínima de 51.

Bibliografía

- [1] Coddington, *Introducción a las Ecuaciones Diferenciales*
- [2] Agnew, *Ecuaciones Diferenciales*
- [3] E. L. Ince, *Integración de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias*