

ECUACIONES DIFERENCIALES

CONTENIDO DEL CURSO

Unidad 1: Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden

Tema	Página	Tarea
Referencias Bibliográficas	1	1
1.1 Definiciones y Terminología	2	2
1.2 Problemas de Valor Inicial	6	3
1.3 Modelación Matemática	9	4
1.4 Ecuaciones de Variables Separables	13	5
1.5 Ecuaciones Exactas	16	6
1.6 Factores de Integración	20	7
1.7 Ecuaciones Lineales	24	8
1.8 Método de Sustitución	28	9
1.9 Método de Variación de Parámetros	32	NO
1.10 Problemas de Aplicaciones de 1er Orden	33	10

Unidad 2: Ecuaciones Diferenciales Lineales de Orden Superior

Tema	Página	Tarea
2.1 Teoría Preliminar	37	11
2.2 Reducción de Orden	42	12
2.3 Fórmula de la Segunda Solución	44	13
2.4 Ecs. Lineales Homogéneas de Coefs. Const.	48	14
2.5 Método de Coeficientes Indeterminados	54	15
2.6 Método de Variación de Parámetros	61	16
2.7 Modelación con Ecuaciones de 2° Orden	66	17

Unidad 3: Método de Series de Potencias

Tema	Página	Tarea
3.1 Repaso de Series de Potencias	70	NO
3.2 Método para Ecuaciones de 1er Orden	74	18
3.3 Método para Ecs. de 2° Orden Homogéneas	77	19
3.4 Método para Ecs. de 2° Orden No-Homogéneas	83	20

Unidad 4: Método de la Transformada de Laplace

Tema	Página	Tarea
4.1 Definición de Transformada	87	21
4.2 Transformadas Inversas	92	22
4.3 Teoremas de Traslación	95	23
4.4 Otros Teoremas de Transformadas	103	24
4.5 Solución de Ecuaciones Diferenciales	108	25
4.6 La Función de Transferencia	110	NO
4.7 Problemas de Aplicaciones		17

Unidad 5: Métodos Numéricos

Tema	Página	Tarea
5.1 Método de Euler	112	26
5.2 Método de Runge – Kutta	116	26

Apéndices

119

Tema	Página
A1 Datos Básicos del Curso	120
A2 Políticas del Curso	121
A3 Calendarización del Curso	122
A4 El Secreto del Aprendizaje de las Matemáticas	123
A5 Formato de la Portada de las Tareas	124
A6 Trato Preferencial, Injusticia y Deshonestidad Académica	125
A7 Criterio de Calificación de Exámenes	126
A8 Bibliografía Breve de Ecuaciones Diferenciales	127
A9 Sitios de Internet con Cursos de Ecuaciones Diferenciales	128
A10 Formularios de los Exámenes Parciales	130
A11 Temario para el Examen Final	132
A12 Formulario del Examen Final del semestre EM 2003	133