

Texto: Dennis G. Zill, Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. Vol 1. ECUACIONES DIFERENCIALES, Cuarta edición, Mc Graw Hill, México 2011.

CADA CLASE SE CONSIDERA DE DOS HORAS Y CADA SECCIÓN HACE REFERENCIA A UNA SECCIÓN DEL LIBRO TEXTO. LOS EJERCICIOS INDICADOS CORRESPONDEN A LA MISMA SECCIÓN DEL MATERIAL TEÓRICO.

| CLASE | SECCIÓN   | TEMAS   | EJERCICIOS SUGERIDOS   |
|-------|-----------|---|--|
| 1     |           | <b>PRESENTACIÓN GENERAL DEL CURSO</b>                         |  |
| 2     | 1.1 Y 1.2 | Definiciones y terminología<br>Problemas de valores iniciales | 1.1: 8, 12, 14, 16, 18, 26, 27, 28, 51, 54<br>1.2: 8, 10, 12, 16, 20, 24, 26, 30, 40, 44 |
| 3     | 1.3       | Ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos             | 1.3: 3, 6, 8, 12, 14, 16, 20, 27, 28, 37   |
| 4     | 2.1       | Curvas solución sin una solución                              | 2.1: 3, 4, 8, 10, 12, 15, 17, 20, 26, 40   |
| 5     | 2.2 Y 2.3 | Variables separables y Ecuaciones lineales                    | 2.2: 13, 20, 28, 33-36, 46<br>2.3: 18, 30, 24, 34, 44                                    |
| 6     | 2.4 Y 2.5 | Ecuaciones exactas y Soluciones por sustitución               | 2.4: 8, 20, 25, 38, 42<br>2.5: 10, 14, 20, 24, 35  |
| 7     | 2.7       | Modelos lineales  | 2.7: 6, 12, 17, 24, 31, 37, 39, 41   |
| 8     | 2.8       | Modelos no lineales   | 2.8: 5, 10, 14, 20, 21, 22, 24, 25   |
| 9     | 2.9       | Modelación con sistemas de ecuaciones diferenciales           | 2.9: 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16  |
| 10    |           | <b>SECCIÓN DE AJUSTE</b>                                      | Secciones faltantes y/o ejercicios adicionales   |
| 11    |           |   |  |
| 12    | 3.1       | Teoría preliminar: Ecuaciones diferenciales lineales          | 3.1: 8, 10, 12, 14, 18, 22, 26, 30, 32, 39   |
| 13    | 3.2 Y 3.3 | Reducción de orden y Ecuaciones lineales homogéneas           | 3.2: 12, 14, 20, 21, 22, 23<br>3.3: 18, 26, 36, 43-48, 49                                |
| 14    | 3.4       | Coefficientes indeterminados                                  | 3.4: 20, 26, 32, 38, 42, 44, 45  |
| 15    | 3.5       | Variación de parámetros -                                     | 3.5: 12, 14, 18, 22, 24, 26, 28, 30  |
| 16    | 3.6       | Ecuación de Cauchy-Euler                                      | 3.6: 14, 18, 22, 28, 30, 36, 39, 40  |
| 17    | 3.8       | Modelos lineales: problemas de valores iniciales              | 3.8: 6, 10, 14, 17-20, 22, 35, 36, 41, 46  |
| 18    | 3.8       | Sistemas masa-resorte y Circuitos                             | Ejercicios adicionales   |
| 19    | 3.9       | Modelos lineales: problemas de valores en la frontera         | 3.9: 4, 6, 7, 8, 16, 20, 24, 28  |
| 20    | 3.11      | Ecuaciones y modelos no lineales                              | 3.11: 8, 10, 12, 16, 17, 18, 20<br>3.7: 2, 4, 8, 14, 16, 19                              |
| 21    | 3.12      | Resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales            | 3.12: 8, 12, 16, 18, 20, 22  |
| 22    |           | <b>SECCIÓN DE AJUSTE</b>                                      | Secciones faltantes y/o ejercicios adicionales   |
| 23    |           |   |  |
| 24    | 5.1       | Soluciones respecto a puntos ordinarios                       | 5.1: 4, 16, 26, 32, 34, 36   |
| 25    | 5.2       | Soluciones en torno a puntos singulares                       | 5.2: 8, 12, 18, 26, 32   |
| 26    | 5.3       | Funciones especiales  | 5.3: 8, 10, 12, 20, 24, 26   |
| 27    | 4.1       | Definición de la transformada de Laplace                      | 4.1: 6, 10, 14, 18, 26, 36, 41, 42, 46   |
| 28    | 4.2       | Transformadas inversas y transformadas de derivadas           | 4.2: 6, 12, 14, 18, 26, 30, 36, 39, 40   |
| 29    | 4.3       | Teorema de traslación   | 4.3: 8, 16, 20, 24, 28, 30, 33, 34, 49-54, 66, 70  |
| 30    | 4.4       | Propiedades operacionales                                     | 4.4: 8, 14, 18, 28, 30, 44, 46, 49-54, 59  |
| 31    | 4.5       | La delta de Dirac   | 4.5: 4, 8, 12, 13, 14, 15  |
| 32    | 4.6       | Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales - TL            | 4.6: 6, 10, 12, 14, 16, 20   |
| 31    |           | <b>SECCIÓN DE AJUSTE</b>                                      | Secciones faltantes y/o ejercicios adicionales   |
| 32    |           | <b>SECCIÓN DE AJUSTE</b>                                      |  |
|       |           | <b>CUARTO EXAMEN ACUMULATIVO</b>                              | <b>SEMANA DE EXÁMENES FINALES REALIZADO POR EL COLECTIVO DE PROFESORES</b>               |

**EVALUACION:** La evaluación del curso se hará en dos partes. La primera, que corresponde al 60% de la nota obtenida por el estudiante en las 16 semanas del semestre. En la semana de previos finales se hará por parte del colectivo de profesores de la asignatura un examen final acumulativo sobre toda la materia, con un valor del 40%.