

Capítulo 1 Series, Integrales y Transformadas de Fourier		
Clase	Sección*	Tema
1 y 2	10.1 10.2	Funciones periódicas. Series trigonométricas. Series de Fourier.
3	10.3 10.4	Funciones de cualquier periodo. Funciones pares e impares.
4	10.5 10.6	Desarrollos de medio rango. Series complejas de Fourier.
5	10.9	Integrales de Fourier.
6 y 7	10.11	Transformada de Fourier

Capítulo 2 Ecuaciones diferenciales parciales		
Clase	Sección*	Tema
8	11.1 11.2	Conceptos básicos. Modelado: cuerda vibrante, ecuación de onda.
9	11.3	Separación de variables. Uso de series de Fourier.
10	11.4	Solución D'alembert de la ecuación de onda.
11 y 12	9.8 11.5	Ecuación del calor: deducción. Solución por series de Fourier.
13	11.7 11.8	Modelado: membrana, ecuación bidimensional de onda. Membrana rectangular. Uso de series dobles de Fourier.
14 y 15	11.9	Laplaciano en coordenadas polares.
16	11.11	Ecuación de Laplace. Potencial. Laplaciano en coordenadas esféricas.
17	11.14	Solución por transformada de Fourier.

Capítulo 3 Variable compleja aplicada al problema del potencial		
Clase	Sección*	Tema
18	12.1 12.2	Números complejos. Plano complejo. Forma polar de los números complejos.
19	12.4	Potencias y raíces. Límite. Derivada.
20	12.5	Función analítica y ecuaciones de Cauchy-Riemann.
21	12.6 12.7	Función exponencial. Funciones trigonométricas e hiperbólicas.
22	12.8	Logaritmo. Potencia general.
23	16.1 12.2	Mapeo conforme. Inicio de transformaciones lineales fraccionarias.
24	16.3	Transformaciones lineales fraccionarias.
25	17.1 17.2	Campos electrostáticos. Uso del mapeo conforme.
26	17.3	Problemas del calor.

*Las secciones son tomadas del texto guía descrito en la bibliografía.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO GUÍA: Kreyszig, E., Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. Volumen 2. Tercera edición. Limusa Wiley, 2005.

TEXTOS ADICIONALES RECOMENDADOS:

1. O'Neil, P., Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. Sexta Edición. Cengage Learning. 2010.
2. Zill, D., Dewar, J., Matemáticas Avanzadas para Ingeniería 2: Cálculo Vectorial, Análisis de Fourier y Análisis Complejo. Tercera Edición. Editorial Mc Graw Hill. 2008.

Metodología: Se recomienda una dedicación de unas 12 horas semanales, como mínimo. Se sugiere que el estudiante lea anticipadamente el material de clase, que se esfuerce y no dejar el estudio para el final.