

Métodos Matemáticos
Programa del Curso Propedéutico 2009
Alejandro Diaz Sanchez (ext 1419)
Jorge Zurita (ext)

Objetivo del Curso. Proporcionar al estudiante un panorama de las principales herramientas matemáticas que tiene relación directa con los problemas que se presentan en las diversas ramas de la Maestría en Electrónica de INAOE.

1. Análisis Vectorial

- a. Notación básica.
- b. Derivada direccional y gradiente.
- c. Flujo y divergencia
- d. Trabajo y rotacional.
- e. Campos conservativos.

2. Ecuaciones Diferenciales ordinarias

- a. Terminología básica.
- b. Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden.
- c. Ecuaciones Diferenciales de Segundo orden con coeficientes constantes.
- d. Ecuaciones de orden superior con coeficientes constantes.
- e. Ecuaciones diferenciales parciales.

3. Variable compleja

- a. Números Complejos.
- b. Curvas y regiones.
- c. Funciones de Variable Compleja.
- d. Integración.
- e. Secuencias y Series.
- f. Cálculo de Residuos.

4. Calculo Matricial

- a. Sistemas de ecuaciones
- b. Operaciones entre matrices
- c. Transformaciones lineales y matrices
- d. Determinantes
- e. Matriz Inversa.

5. Transformadas y Series

- a. Introducción a la transformada de Laplace
- b. Serie de Fourier, Transformada de Fourier, Transformada rapida.
- c. Ecuaciones diferenciales parciales, Laplace, Poisson.,
- d. Aplicaciones.

Mayo					
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
25	26	27	28	29	30
	Capítulo 1	Capítulo 1	Capítulo 1	Capítulo 1	

Junio					
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1	2	3	4	5	6
Capítulo 1	Capítulo 2	Capítulo 2	Capítulo 2	Capítulo 2	
8	9	10	11	12	13
Examen Capítulo 1	Capítulo 2	Capítulo 3	Capítulo 3	Capítulo 3	
15	16	17	18	19	20
Examen Capítulo 2	Capítulo 3	Capítulo 3	Capítulo 3	Capítulo 3	
22	23	24	25	26	27
Capítulo 4	Capítulo 4	Capítulo 4	Capítulo 4	Examen Capítulo 3	
29	30				
Capítulo 4	Capítulo 5				

Julio					
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
		1	2	3	4
		Capítulo 5	Capítulo 5	Capítulo 5	
6	7	8	9	10	11
Examen Capítulo 4	Capítulo 5	Capítulo 5	Capítulo 5	Examen Capítulo 5	
13	14	15	16	17	18

Textos:

Mathematical Methods in the Physical Sciences,
M. L. Boas,
2nd ed.
John Wiley and Sons, Singapore, 1983.

Mathematical Methods for Physicists, 5th ed.
G. B. Arfken and H. J. Weber
Academic Press, San Diego, 2001.

Applied Complex Variables
J. W. Dettman,
Dover, Mineola, NY, 1984.

Elementary Linear Algebra
Howard Anton
Fourth Edition
John Wiley and Sons

Differential Equations with Applications and historical Notes
George F. Simmons
Mc Graw.Hill

Variable compleja y aplicaciones
Churchill, Ruel V.
McGraw-Hill

Schaum's outline of theory and problems of fourier
analysis with applications to boundary value problems
Spiegel, Murray R.
McGraw-Hill book Co., Inc

Applied Fourier Analysis
Hwei P. Hsu
Harcourt Brace Jovanovich