UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Programa de Ingeniería Civil

Av. López V. No 801, 98000, Zac.

Tel : 01 (492) 923-94-07, Ext. 1615

Guarde con otro nombre el archivo, para conservar el formato.

Área de : Ingenierías y Tecnológicas	
Materia : **MATEMÁTICAS IV**	
Pertenece a la academia de : Matemáticas	Créditos: [7]

Ciencias básicas [X]	Ciencias de la ingeniería [ ]	Ingeniería aplicada [ ]
Ciencias Sociales y Humanísticas [ ]	Otras [ ]	Fundamental [ ] Complementaria [ ]
Antecedentes : Matemáticas III		
Consecuentes : Asignaturas de las ciencias de la ingeniería		
Horas/semana : 4.5	Teoría [4.5]	Laboratorio []
Elaborado : Academia de Matemáticas	Ultima revisión : 2002	Próxima revisión :2008

Objetivo general del curso: Al término del curso el alumno deberá ser capaz de resolver problemas de valores iniciales por medio de la transformada de Laplace y de resolver sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden, y deberá ser capaz de utilizarlas e interpretarlas en las diferentes áreas de la ciencia

TEMAS	Hrs/sem
1. TRANSFORMADA DE LAPLACE Objetivo.- Al término de la unidad el alumno deberá ser capaz de encontrar transformadas de Laplace a partir de su definición y de utilizar sus propiedades operacionales para aplicarla a una ecuación diferencial lineal de orden n con coeficientes constantes para resolver problemas de valores iniciales.	
1.1 Transformaciones integrales 1.2 Funciones seccionalmente continuas 1.3 Funciones de orden exponencial 1.4 Teorema de comparación para convergencia de integrales impropias 1.5 La transformada de Laplace 1.5.1 Definición y propiedades básicas 1.5.2 Teorema para la existencia de la transformada de Laplace 1.5.3 La transformada inversa 1.5.4 Propiedades de la transformada de Laplace 1.5.5 Solución de un problema con valores iniciales 1.5.6 La función escalón unitario 1.5.7 Ecuaciones diferenciales con funciones de fuerza discontinua 1.5.8 Funciones de naturaleza impulsiva 1.5.9 La integral de convolución	
2. SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE PRIMER ORDEN Objetivo.- El alumno resolverá sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden	

homogéneos y no homogéneos por medio de eigenvalores y eigenvectores. 2.1 Repaso de matrices 2.1.1 Propiedades algebraicas 2.1.2 Funciones matriciales 2.2 Sistemas de ecuaciones algebraicas lineales 2.2.1 Sistemas de ecuaciones algebraicas lineales 2.2.2 Independencia lineal 2.2.3 Eigenvalores y eigenvectores 2.3 Sistemas lineales homogéneos con coeficientes constantes 2.3.1 Sistemas hermitianos 2.3.2 Sistemas no hermitianos 2.4 Eigenvalores complejos 2.5 Eigenvalores repetidos 2.6 Matrices fundamentales 2.7 Sistemas lineales no homogéneos	

Actividades Complementarias
1. Preparaciónde clase 2. Asesorías 3. Revisión de exámenes y tareas 4. Elaboración de notas y cuadernos de trabajo para los alumnos

Bibliografía
1. Boyce, William y Diprima, Richard C. ***Ecuaciones diferenciales ordinarias y problemas con valores en la frontera***.LIMUSA. México 2. Kreyszing, Erwin. ***Matemáticas avanzadas para ingeniería***.LIMUSA. México 3. Zill, Dennis G. ***Ecuaciones diferenciales con aplicaciones***. Grupo Editorial Iberoamérica. México 4. Rainville, Earl D. ***Ecuaciones diferenciales elementales***. Noriega Editores