

CICLO BÁSICO

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
00037	Cálculo IV	00026

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 5	Práctica = 0	Laboratorio = 0	5U	1993

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

TEMA I: ELEMENTOS DE ALGEBRA LINEAL.

Definición de Espacio Vectorial. Combinación lineal. Vectores linealmente

Independientes y dependientes.

Base de un espacio vectorial. Componentes de un vector respecto de una base.

Subespacios vectoriales.

Algebra de matrices: suma, multiplicación por un escalar y producto.

Aplicaciones. La transformación inversa. Inversión de matrices por determinantes y por el método de Gauss- Jordan. Sistemas de ecuaciones lineales.

Transformaciones lineales entre espacios vectoriales. Núcleo e imagen de una transformación lineal. Concepto de matriz asociada a una transformación lineal.

Concepto de matriz asociada a una transformación lineal.

Determinantes, definición, propiedades, aplicaciones.

TEMA II: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

Definición de una ecuación diferencial. Grado y Orden. Solución general y solución particular. Propiedades. Familia de curvas a una ecuación diferencial.

Ecuaciones de variables separables.

Ecuaciones homogéneas y reducibles a homogéneas. Ecuaciones diferenciales exactas. Factor integrante. Determinación de factores integrantes. Ecuación lineal de primer orden.

Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de 1er orden y 1er grado. Trayectorias ortogonales. Problemas de mecánica. Problemas de razón de cambio. Ecuaciones a lineales. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Propiedades de la solución. El wronskiano. Ecuación lineal homogénea con coeficientes constantes. Ecuación auxiliar.

Ecuación lineal no homogénea. Método de los coeficientes indeterminados. Método de variación de parámetros. Ecuación lineal de Euler.

Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales de orden superior con coeficientes constantes.

Definición y Propiedades de la Transformada de Laplace. Transformada inversa. Resolución de ecuaciones lineales por Transformada de Laplace.

TEMA III: SERIES.

Soluciones en serie de ecuaciones diferenciales lineales. Soluciones en series de potencias alrededor de un punto. Soluciones alrededor de puntos singulares: el método de Froberius. Ecuaciones de Bessel y funciones de Bessel. Aplicaciones.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

GROSSMAN, S.I. **Álgebra lineal**. Edit. mcgraw-Hill. 2007

KISELIOV, KRASNOV, MAKARENKO. **Problemas De Ecuaciones Diferenciales Ordinarias**. Edit. Mir- Moscu.1979.

SEYMOUR LIPSCHUTZ. **Álgebra Lineal**. Mc Graw-Hill.1992.

ZILL, D.G. **Ecuaciones Diferenciales Con Aplicaciones De Modelado**. Grupo Editorial Cengage. 2009