



# SYLLABUS

## MA-114 MATEMÁTICAS BÁSICAS I

<b>ESPECIALIDAD</b>	: ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	<b>CICLO</b>	: PRIMERO
<b>CREDITOS</b>	: 03	<b>AÑO</b>	: PRIMERO
<b>HORAS/SEMANA</b>	: T4, P2	<b>REGIMEN</b>	: OBLIGATORIO
<b>PRE-REQUISITO</b>	: NINGUNO	<b>EVALUACIÓN</b>	: TIPO G

### OBJETIVO

Proporcionar al estudiante los conocimientos fundamentales de la inducción matemática y la geometría analítica vectorial.

### RESUMEN

Introducción matemática y sumatorias. Teorema del binomio. Geometría analítica vectorial  $R^2$  y  $R^3$ . Transformaciones lineales.

### CONTENIDO

#### **Capítulo 1.- INDUCCIÓN MATEMÁTICA. SUMATORIAS. BINOMIO DE NEWTON.**

Sumatorias. Propiedades. Inducción matemática. Primer y segundo principio. Binomio de newton. Propiedades.

#### **Capítulo 2.- GEOMETRÍA ANALÍTICA VECTORIAL $R^2$ Y $R^3$ . TRANSFORMACIONES LINEALES**

Matrices. Conceptos básicos. Propiedades, matrices especiales identidad nula, cuadrada y triangular. Determinantes en  $R^2$  y  $R^3$ . Propiedades. Matriz inversa, transpuesta. Propiedades. Resolución de ecuaciones usando matrices hasta  $3 \times 3$ . Espacio vectorial. Definición. Axiomas. Ejemplo:  $R$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^n$ . Definiciones generales de las operaciones con vectores en  $R^n$ . Casos en  $R^2$  y  $R^3$ . Aplicaciones: Ángulos entre vectores. Algunos lugares geométricos: Circunferencia, ecuación general. La recta en el plano y en el espacio. Aplicaciones. Casos que se presentan. El plano. Aplicaciones. Casos que se presentan.

Traslación y rotación en  $R^2$  y  $R^3$ . Aplicaciones. Secciones cónicas: Parábola, elipse, hipérbola. Casos. Aplicaciones. Formas cuadráticas, valores y vectores propios. Diagonalización de una matriz:  $2 \times 2$  y  $3 \times 3$ . Ecuación general de  $2^o$  grado. Aplicación de formas cuadráticas.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1.- HAASER-LASALLE- SULLIVAN, "INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS", EDITORIAL TRILLAS
- 2.- HAASER-LASALLE-SULLIVAN, "ANÁLISIS MATEMÁTICO II", EDITORIAL TRILLAS.
- 3.- LOIS LEITTHOLD, "EL CALCULO", COOPERACIÓN EDITORA Y PERIODÍSTICA S.A. DE C.V. MEXICO.
- 4.- MARTIN LIPSCHUTZ, "GEOMETRIA DIFERENCIAL", EDITORIAL McGRAW-HILL, COLECCIÓN SHAUM.
- 5.- HARRY LASS, "ANÁLISIS VECTORIAL Y TENSORIAL", EDITORIAL C.E.C.S.A., 1983.
- 6.- E. PURCELL Y D. VARBURG, "CÁLCULO", EDITORIAL PRENTICE HALL, 4TA. EDICIÓN.

\*\*\*\*\*