

## MAT-141: Algebra Lineal II

### Identificación

Asignatura:	Algebra Lineal II
Sigla:	MAT-141
Area Curricular:	Algebra
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Cuarto Semestre, Ciclo Básico
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	MAT-131
Carreras destinatarias:	Matemática y Area de Ciencia y Tecnología

### Objeto de la Materia

El objeto de la asignatura son los espacios vectoriales y las transformaciones lineales sobre éstas.

### Objetivos generales

Estudio de formas canónicas de transformaciones lineales. Introducción al estudio de formas bilineales y cuadráticas con énfasis en espacios con producto interior.

### Programa Sintético

Formas Canónicas Elementales. Las Formas Racional y de Jordan. Espacios con Producto Interior. Formas Bilineales.

### Contenidos analíticos

- Formas Canónicas Elementales:* 1.1 Definición y Ejemplos 1.2 Valores Propios 1.3 Polinomios anuladores 1.4 Subespacios invariantes 1.5 Triangulación y Diagonalización 1.6 Descomposición en sumas directas 1.7 Sumas directas invariantes 1.8 descomposición Prima
- Las Formas Racional y de Jordan:* 2.1 Subespacios cíclicos y anuladores 2.2 Descomposiciones cíclicas y Forma Racional 2.3 La Forma de Jordan 2.4 Cálculo de Factores invariantes
- Espacios con Producto Interior:* 3.1 Productos Internos 3.2 Espacios con producto interno 3.3 Funciones lineales y adjuntas 3.4 Operadores unitarios 3.5 Operadores Normales
- Operadores sobre Espacios con Producto Interno:* 4.1 Definición y Ejemplos 4.2 Formas sobre Espacios con Producto Interior
- Formas Bilineales:* 5.1 Definición y Ejemplos 5.2 Producto Tensorial 5.3 Formas Bilineales Simétricas 5.4 Formas Bilineales Antisimétricas

### Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica* y *sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1 y 2	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 3 y 4	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 5 y 6	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todos	15 %
Recuperatorio	Algún examen parcial	El mismo
		100 %

Se puede recuperar cualquier examen parcial, pero no el examen final. La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior.

### Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje *significativo* con razonamientos *inductivos* y *deductivos* y un aprendizaje por *descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa*, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Matemática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, equipos educativos en la vía de una educación personalizada.

### Bibliografía

- [1] K. Hoffman y R. Kunze, (1971), *Algebra Lineal*, Prentice–Hall.
- [2] S. Lang. (1971), *Algebra Lineal*, Fondo Educativo Interamericano.
- [3] L.H. Loomis y S.Sternberg, (1968), *Advanced Calculus*, Addison–Wesley.
- [4] S. MacLane y G. Birkhoff, (1967), *Algebra*, The MacMillan.
- [5] S. Lang, (1971), *Algebra*, Aguilar.