

Plan 276 Lic. en Matemáticas

Asignatura 43979 ALGEBRA LINEAL

Grupo 1

**Presentación**

Clasificación de Endomorfismos. Formas canonicas de matrices. Estructura de modulos de tipo finito sobre dominios principales. Producto tensorial. Tensores. Producto Exterior

**Programa Básico**

- 1.- Estructura de endomorfismos (cuerpo algebraicamente cerrado).  
Valores y vectores propios. Polinomio característico y polinomio mínimo. Construcción de una base de Jordan.
- 2.- Estructura de endomorfismos (cuerpo arbitrario).  
Módulos de tipo finito sobre dominios de ideales principales. Teorema de estructura. Factores invariantes y divisores elementales. Criterio de diagonalizabilidad.
- 3.- Aplicaciones.  
Estructura de grupos abelianos finitamente generados. Exponencial de una matriz. Descomposición polar. Clasificación de transformaciones geométricas.
- 4.- Productos tensorial y exterior.  
Producto tensorial de espacios vectoriales. Tensores como aplicaciones multilineales. Producto exterior.

**Objetivos**

Conocer con más fundamento la relación entre matrices y aplicaciones lineales que es en esencia el álgebra lineal.  
  
Adquirir cierta habilidad y soltura con los cálculos con matrices. Manejo de matrices por cajas, diagonalización, formas canónicas, relación polinomios-matrices y sus aplicaciones

**Programa de Teoría**

- (aprobado por el departamento de ALGEBRA Y GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA):
- 1.- Estructura de endomorfismos (cuerpo algebraicamente cerrado).  
Valores y vectores propios. Polinomio característico y polinomio mínimo. Construcción de una base de Jordan.
  - 2.- Estructura de endomorfismos (cuerpo arbitrario).  
Módulos de tipo finito sobre dominios de ideales principales. Teorema de estructura. Factores invariantes y divisores elementales. Criterio de diagonalizabilidad.
  - 3.- Aplicaciones.  
Estructura de grupos abelianos finitamente generados. Exponencial de una matriz. Descomposición polar. Clasificación de transformaciones geométricas.
  - 4.- Productos tensorial y exterior.  
Producto tensorial de espacios vectoriales. Tensores como aplicaciones multilineales. Producto exterior.

**Programa Práctico**

Se realizará al menos una vez por semana una sesión de problemas.

## Evaluación

---

Se realizará un examen final de teoría y problemas sobre el programa oficial de la asignatura.

---

## Bibliografía

---

---