**Álgebra Multilineal**

**Programa:** Todos los contenidos del curso serán trabajados con la computadora en algún software de cálculo simbólico, como: Maple o Máxima, por ejemplo.

 Capítulo 1: Repaso de álgebra lineal

Vectores en el plano y en el espacio. Transformaciones del plano y del espacio. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Determinante y autovectores.

Capítulo 2: Espacios de transformaciones lineales y bilineales

Espacio dual y espacio dobledual. El espacio de transformaciones lineales. Funcionales lineales. Transformaciones bilineales y funcionales bilineales.

Capítulo 3: Transformaciones multilineales

Transformaciones multilineales. Transformaciones simétricas y antisimétricas. Determinantes.

Capítulo 4: Producto tensorial

 Producto tensorial de espacios vectoriales de dimensión finita. Definición por construcción. Definición por dualidad. Definición por propiedad universal. Componentes covariantes y contravariantes.

Capítulo 5: Tensores en otras áreas

Tensores en geometría. Tensores en física. Tensores en ingeniería.

**Bibliografía**

La referencia principal serán las notas de clase. Además, según las necesidades de cada alumno, se indicarán recursos específicos de la web. Por otro lado la siguiente bibliografía de consulta está disponible en la biblioteca de la FACET.

* Lima E., “Álgebra linear”, IMPA 1998.
* Hoffman K. Y Kunze R., “Álgebra lineal”, Pentice-Hall Hispanoamericana 1971.
* Lang S., “Álgera Lineal”, Addison-Wesley Iberoamericana 1990.
* Greub W., “Linear algebra”, Springer-Verlag 1963.
* Greub W., “Multilinear algebra”, Spriniger-Verlag 1978.
* Santaló L., “Vectores y tensores”, EUDEBA 1977.
* Spivak M., “Cálculo en variedades”, Reverté 1979.
* Spain B., “Tensor calculus”, Oliver and Boyd 1960.
* Spigel M., “Analisis vectorial”, McGraw-Hill 1969.

**Prerrequisitos:** Poseer manejo fluido de los fundamentos del Algebra Lineal y Estructuras Algebraicas.