

NOMBRE: METODOS MATEMATICOS DE LA FISICA I.

HRS./SEM.: 4

CLAVE: F3

- **Objetivo:** Que el estudiante adquiera la habilidad y capacidad suficiente para resolver los problemas básicos en el área de las Matemáticas aplicadas en la Física, utilizando diversos sistemas de coordenadas, tensores, matrices, determinantes y la teoría de grupos.
 1. *Sistemas de coordenadas.* Coordenadas curvilíneas; Operadores de sistemas de coordenadas curvilíneas; Sistemas de coordenadas espaciales: cartesianas, rectangulares y polares-esféricas; El método de separación de variables; Otros sistemas de coordenadas
 2. *Análisis Tensorial.* Introducción y definiciones; Operaciones con tensores; Regla del cociente; Pseudotensores y tensores duales; Diádicas; Algunas aplicaciones.
 3. *Determinantes y matrices.* Determinantes y matrices; Matrices ortogonales; Coordenadas oblicuas; Matrices hermitianas. Matrices unitarias; Diagonalización de matrices.
 4. *La teoría de grupos en física.* Introducción; Grupos discretos, grupos continuos; Generadores; Aplicación a partículas nucleares; Grupo homogéneo de Lorentz.

Bibliografía:

[1]. George Arfken. *Mathematical Methods for Physicists*, Academic Press.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras:	()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	(X)