ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	<input type="text" value="Facultad de Ciencias"/>		
CARRERA:	<input type="text" value="Física"/>		
EJE DE FORMACIÓN:	<input type="text" value="Formación"/>		
ASIGNATURA:	<input type="text" value="Álgebra Lineal II"/>		
CÓDIGO:	<input type="text" value="MAT216"/>	PENSUM:	<input type="text" value="2010"/>
SEMESTRE REFERENCIAL:	<input type="text" value="2"/>	NRO. CRÉDITOS:	<input type="text" value="6"/>
TIPO:	Obligatoria: ☒	Optativa:	☐
HORAS SEMANALES:	Teóricas: <input type="text" value="6"/>	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	<input type="text"/>
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: <input type="text" value="84"/>	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	<input type="text" value="0"/>
		Actividades de Evaluación:	<input type="text" value="12"/>

ASIGNATURAS REQUISITOS:

Álgebra Lineal I

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

Que el estudiante sea capaz de resolver problemas relacionados a espacios vectoriales, aplicaciones lineales, matrices descomposición de Jordan. Que el estudiante sepa construir bases ortogonales para cualquier espacio vectorial y domine el marco global geométrico.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Espacios vectoriales

- 1,1 Definiciones básicas. Espacios y subespacios.
- 1,2 Espacio nulo y espacio columna de una matriz.
- 1,3 Transformaciones lineales. Núcleo e imagen de transformaciones lineales.
- 1,4 Independencia lineal y bases
- 1,5 Dimensión de un espacio vectorial.
- 1,6 Cambios de base
- 1,7 Espacios duales

Capítulo 2: Espacios afines

- 2,1 Espacio vectorial de traslaciones

- 2,2 Espacio afín asociado a un espacio vectorial
- 2,3 Baricentro. Variedad lineal. Generación de variedades lineales. B
- 2,4 Ecuaciones de una variedad lineal en coordenadas afines
- 2,5 Isometrías en el plano
- 2,6 Isometrías en el espacio

Capítulo 3: **Formas bilineales, Formas cuadráticas**

- 3,1 Formas bilineales simétricas
- 3,2 Formas cuadráticas
- 3,3 Aplicaciones a las superficies de 2º orden

Capítulo 4: **Ortogonalidad**

- 4,1 Producto escalar. Longitud o norma de un vector. Ortogonalidad.
- 4,2 Conjuntos ortogonales
- 4,3 Proyecciones ortogonales
- 4,4 Ortogonalización de Gram Schmidt
- 4,5 Problemas de mínimos cuadrados
- 4,6 Aplicaciones a modelos lineales

Capítulo 5: **Formas multilineales**

- 5,1 Definición de aplicaciones multilineales
- 5,2 Producto tensorial de aplicaciones multilineales
- 5,3 Permutaciones, signo de una permutación
- 5,4 Antisimetrización de una función de varias variables
- 5,5 Aplicaciones multilineales alternadas

Capítulo 6: **Formas hermíticas**

- 6,1 Formas sesquilineales. Formas hermíticas. Formas no degeneradas
- 6,2 Adjunto de un homomorfismo
- 6,3 Ortogonalidad respecto a una forma hermítica no degenerada
- 6,4 Bases ortogonales. Bases ortonormales
- 6,5 Automorfismo de formas herméticas
- 6,6 Reducción a forma diagonal y forma de Jordan

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	
Tópico 2:	
Tópico 3:	
Tópico 4:	
Tópico 5:	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	LAY David C. Linear Algebra and its Applications. Third Edition. Addison Wesley 2003
2	KEITH NICHOLSON K. Algebra Lineal con aplicaciones. 4º Ed. Mc Graw Hill. 2003.
3	LAGES LIMA Elon. Álgebra Lineal. IMCA. 1998
4	HERSTEIN I.N., "Algebra Moderna", Editorial Trillas, México, 1973.
5	LANG S., "Linear Algebra", Addison-Wesley, E.U., 1968
6	HOFFMAN y Kunze, "Algebra Lineal", Prentice Hall, España, 1973

7 CHEVLET J y Morlem, "Algebra Lineaire1,2".

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1

2

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	☒	Exposición audiovisual	☒
Ejercicios dentro de clase	☒	Ejercicios fuera del aula	☒
Conferencias (profesores invitados)	☒	Lecturas obligatorias	☒
Prácticas de laboratorio	☐	Prácticas de campo	☐
Trabajos de investigación	☐	Desarrollo de un proyecto	☐
Otras	☐		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	☒	Examen final	☒
Trabajos y tareas fuera del aula	☒	Asistencia a prácticas	☒
Participación en clase	☒	Otras	☒

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA: