ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	Facultad de Ciencias		
CARRERA:	Ingeniería Matemática		
EJE CURRICULAR	Profesional		
ASIGNATURA:	Álgebra I		
CÓDIGO:	IMT216	PENSUM:	2010
SEMESTRE REFERENCIAL:	2	NRO. CRÉDITOS:	6
TIPO:	Obligatoria: ☒	Optativa:	☐
HORAS SEMANALES:	Teóricas: 6	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	☐
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: 84	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios: Actividades de Evaluación:	☐ ☐ 12

ASIGNATURAS REQUISITOS:

Álgebra Lineal I

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

Ninguna

OBJETIVOS DEL CURSO:

Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de.....

1. Manejar los espacios vectoriales en campos continuos y discretos, y dominar los conceptos de espacio vectorial cociente y dual
2. Trabajar con operadores lineales, su diagonalización y reducción de Jordan
3. Resolver problemas relacionados con las aplicaciones bilineales, sesquilineales y su ortogonalización
4. Generalizar las formas bilineales al caso multilineal

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Espacios Vectoriales**

- 1.1 Espacios vectoriales sobre cuerpos continuos y discretos
- 1.2 Operaciones con subespacios vectoriales
- 1.3 Espacio vectorial cociente
- 1.4 Espacio vectorial dual

Capítulo 2: **Operadores lineales**

- 2.1 Operadores ortogonales
- 2.2 Operadores adjuntos, autoadjuntos y normales
- 2.3 Diagonalización y forma de Jordan

Álgebra I

Capítulo 3: Formas bilineales y sesquilineales

- 3.1 Formas bilineales y formas bilineales simétricas
- 3.2 Formas sesquilineales y formas hermíticas
- 3.3 Formas cuadráticas
- 3.4 Formas no degeneradas
- 3.5 Producto interno. Ortogonalidad
- 3.6 Diagonalización de formas bilineales y hermíticas

Capítulo 4: Formas multilineales

- 4.1 Aplicaciones multilineales
- 4.2 Aplicaciones multilineales alternadas
- 4.3 Determinantes
- 4.4 Producto tensorial

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	AXLER Sheldon, "Linear Algebra done right", 2da. Edic., Springer Verlag, 1997
2	SAVIOZ Jean-Charles, "Algebre Lineaire", Vuibert, Paris, 2003

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	JANICH Klaus, "Linear Algebra", Springer Verlag, 1994
2	BARBOLLA R, SANZ P, "Algebra Lineal y teoría de matrices", Prentice Hall, 1998

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	☒

NOTA: Para la evaluación se seguirá el Art. 56 del Reglamento respectivo

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Magister o Ph.D. en Matemática

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS

Proyector, pantalla, computadora portátil, internet

Álgebra I

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

ENERO 2010

RESPONSABLE: