

A. IDIOMA DE ELABORACIÓN

Español

B. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Analizar los elementos del álgebra lineal, empleando el razonamiento lógico y abstracto, para la descripción y resolución de problemas de matemática o de otras áreas del conocimiento.

C. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Este curso es de formación básica para estudiantes de ingenierías y ciencias, en el cual se aborda como ejes temáticos el estudio de matrices, sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, transformaciones lineales, espacios con producto interno, valores y vectores propios; a fin de contribuir en la formación integral que permita posteriormente atender necesidades conceptuales, sociales y tecnológicas en la resolución de problemas y desarrollo del pensamiento abstracto del futuro profesional.
--

D. CONOCIMIENTOS Y/O COMPETENCIAS PREVIOS

Manejo de programas informáticos para matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones, valores y vectores propios.
--

E. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1	Resolver problemas que requieren modelos matemáticos y el uso de sistemas de ecuaciones lineales.
2	Utilizar los conceptos y propiedades de matrices, espacios vectoriales, espacios con producto interno, transformaciones lineales, valores y vectores propios, para la resolución de problemas de ciencias e ingeniería.
3	Identificar hipótesis y conclusión de enunciados lógicos de álgebra lineal, para el análisis y argumentación de su validez.

F. COMPONENTES DE APRENDIZAJE

Aprendizaje en contacto con el profesor	✓
Aprendizaje práctico	✓
Aprendizaje autónomo:	✓

G. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDADES	MARQUE SI APLICA
Exámenes	✓
Lecciones	✓
Tareas	✓
Proyectos	✓
Laboratorio/Experimental	
Participación	✓
Salidas de campo	
Portafolio del estudiante	
Otras	✓

H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad
----------------------	------------------------------

H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad
1. Sistemas de ecuaciones lineales	4
1.1. Sistemas de ecuaciones y sus soluciones	
1.2. Existencia de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales	
2. Espacios vectoriales	14
2.1. Espacio vectorial	
2.2. Subespacios, caracterizaciones y operaciones entre subespacios	
2.3. Combinación lineal, espacio generado, dependencia e independencia lineal	
2.4. Base y dimensión	
2.5. Coordenadas de un vector, matriz cambio de base	
2.6. Subespacios asociados a una matriz	
3. Transformaciones lineales	9
3.1. Definición de transformación lineal, ejemplos	
3.2. Álgebra de transformaciones lineales	
3.3. Espacios vectoriales asociados a una transformación lineal: núcleo e imagen	
3.4. Isomorfismo	
4. Espacios con productos internos	6
4.1. Normas y distancias	
4.2. Ortogonalidad y ortonormalidad	
4.3. Método de ortonormalización de Gram-Schmidt	
4.4. Complementos y proyecciones ortogonales	
5. Valores y vectores propios	9
5.1. Valores y vectores propios	
5.2. Polinomio característico y multiplicidad algebraica	
5.3. Espacios propios y multiplicidad geométrica	
5.4. Diagonalización de matrices	
5.5. Formas cuadráticas	
6. Actividades de evaluación	6

I. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	1. Stanley Grossman. (2012). Álgebra Lineal. (Séptima). MEXICO: MCGRAW-HILL. ISBN-10: 607150760X, ISBN-13: 9786071507600
--------	--

COMPLEMENTARIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. David C. Lay. (2012). Álgebra lineal y sus aplicaciones. (Cuarta). Mexico: Pearson. ISBN-10: 9702614252, ISBN-13: 9789702614258 2. David Poole. (2011). Álgebra lineal, Una introducción moderna. (Tercera). México: CENGAGE Learning. ISBN-10: 6074817480, ISBN-13: 9786074817485 3. Juan Carlos Del Valle Sotelo. (2011). Álgebra lineal para estudiantes de ingeniería y ciencias. (Primera). México: McGraw-Hill. ISBN-10: 9701068858, ISBN-13: 9789701068854 4. Bernard Kolman. (2005). Álgebra Lineal. (Octava). MEXICO: PRENTICE HALL. ISBN-10: 9702606969, ISBN-13: 9789702606963
----------------	---

J. RESPONSABLE DEL CONTENIDO DE ASIGNATURA

Profesor	Correo	Participación
BRACAMONTE PEÑA MIREYA RAFAELA	mrbracam@espol.edu.ec	Responsable del contenido de asignatura
LAVEGLIA FRANCA MARISOL	laveglia@espol.edu.ec	Colaborador