



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Mecánica Automotriz

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Álgebra Lineal

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	311022	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Proporcionar al participante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para el análisis y solución de problemas prácticos que puedan representarse por medio de sistemas lineales, matrices, operadores y problemas de eigenvalores, así como analizar problemas experimentales con herramientas matemáticas.

TEMAS Y SUBTEMAS
<p>1. Sistemas de ecuaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Matrices y propiedades 1.2 Sistemas de ecuaciones lineales 1.3 Eliminación de Gauss-Jordán 1.4 Eliminación Gaussiana 1.5 Sistemas Homogéneos 1.6 Inversa de una matriz 1.7 Transpuesta de matriz <p>2. Determinantes</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Definiciones 2.2 Propiedades de los determinantes 2.3 Determinantes e inversas 2.4 Regla de Kramer <p>3. Espacios vectoriales</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 El espacio R^n 3.2 Definiciones y propiedades básicas 3.3 Subespacios 3.4 Combinaciones lineales. Bases y dimensión 3.5 Rango, nulidad, espacios de renglones y columnas de una matriz. Cambio de base 3.6 Bases ortonormales 3.7 Ortogonalización de Gram- Schmidt <p>4. Proyecciones en R^n y mínimos cuadrados</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Proyecciones 4.2 Aproximación por mínimos cuadrados <p>5. Transformaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Definición y ejemplos 5.2 Propiedades de las transformaciones lineales: Imagen y Kernel. Representación matricial <p>6. Diagonalización de matrices</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Valores propios y vectores propios 6.2 Diagonalización 6.3 Matrices simétricas y hermiticas



6.4 Matrices ortogonales y unitarias

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y proyector. Asimismo se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final. Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

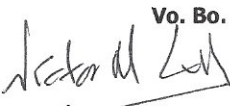
Stanley I. Grossman "Álgebra Lineal con Aplicaciones". Editorial Mc Graw Hill 2006
 Gerber, Havey, "Álgebra Lineal", Grupo Editorial Iberoamericana, México 1992.
 Seymour Lipschutz, Álgebra Lineal, Mc Graw Hill, 2ª ed. 1992
 David Joyner, George Nakos, Álgebra Lineal con Aplicaciones, Ed. Thomson, 1ª ed. 1998

Consulta:

Antón, Howard. "Álgebra lineal". LIMUSA, 1991, México.
 Strang, G. "Álgebra Lineal y sus aplicaciones". Addison-Wesley. 1991. México.
 Nakos, George, Joyner, David, "Álgebra Lineal con Aplicaciones", International Thomson Editores, México 2002.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física o Matemáticas, o Doctorado en Física o Matemáticas con experiencia en docencia.

Vo. Bo.

 M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ
 JEFE DE CARRERA



AUTORIZÓ

 DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
 VICE-RECTOR ACADÉMICO