

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
DEPARTAMENTO:	Ciencia naturales y exactas
NOMBRE DE LA MATERIA:	Algebra lineal
CARÁCTER DEL CURSO:	Básica Común Obligatoria
CLAVE DE LA MATERIA	H0579
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	Curso
PRERREQUISITOS	Ninguno
HORAS TEORÍA	48
HORAS PRÁCTICA	16
NÚMERO DE HORAS TOTALES:	64
NÚMERO DE CRÉDITOS:	7
FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:	Febrero 2013
OBJETIVO GENERAL	
El alumno conocerá los principios básicos del álgebra lineal y del lenguaje matemático en su relación y aplicación a las ingenierías.	
CONTENIDOS TEMÁTICOS	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 Sistemas de ecuaciones lineales <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introducción</li> <li>1.2. Dos ecuaciones lineales con dos incógnitas</li> <li>1.3. Eliminación de gauss Jordan</li> <li>1.4. Sistemas de ecuaciones homogéneas</li> <li>1.5. Vectores y matrices</li> <li>1.6. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales</li> <li>1.7. Inversa de una matriz cuadrada</li> <li>1.8. Transpuesta de una matriz</li> </ol> </li> <li>2. Determinantes <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definiciones</li> <li>2.2. Propiedades de los determinantes</li> <li>2.3. Determinantes e inversas</li> <li>2.4. Regla de Cramer</li> </ol> </li> <li>3. Vectores en <math>R^2</math> y <math>R^3</math> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Vectores en el plano</li> <li>3.2. El producto escalar y las proyecciones en <math>R^2</math></li> <li>3.3. Vectores en el espacio</li> <li>3.4. El producto cruz de dos vectores</li> <li>3.5. Rectas y planos en el espacio</li> </ol> </li> <li>4. Espacios vectoriales <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Introducción</li> <li>4.2. Definición y propiedades básicas</li> <li>4.3. Subespacios</li> <li>4.4. Combinación lineal y espacio generado</li> <li>4.5. Independencia lineal</li> <li>4.6. Rango, nulidad, espacio de los renglones y espacio de las columnas.</li> </ol> </li> <li>5. Transformaciones lineales, eigenvalores y eigenvectores. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Definiciones de las transformaciones lineales</li> </ol> </li> </ol>	

5.2. Propiedades de las transformaciones lineales: imagen y nucleo 5.3. Eigenvalores y Eigenvectores.	
MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
TIPO	MATERIAL DIDÁCTICO
Exposición	Pizarrón, proyector
Demostración	Resolución de ejercicios
BIBLIOGRAFÍA	
Básica: 1. Grossman Stanley, Algebra Lineal, Editorial McGraw-Hill, sexta edición, 2008 Complementaria: 1. Howard Antoni, Introducción a el Álgebra Lineal, LIMUSA, 1989	
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES A DESARROLLAR	
Al finalizar el curso, el alumno deberá ser capaz de aplicar conceptos fundamentales de álgebra lineal para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Analizar sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Realizar transformaciones lineales.</li> <li>• Aplicar operaciones matriciales como multiplicación, suma, determinantes, inversas, etc.</li> <li>• Conocer las propiedades de los espacios vectoriales.</li> </ul>	
CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DEL CONOCIMIENTO	
Las técnicas de control moderno requieren del dominio del álgebra lineal para el diseño y análisis de controladores automáticos. Entonces, es necesario que el Ingeniero en Instrumentación Electrónica y Nanosensores conozca las herramientas básicas del álgebra lineal.	
MÉTODO DE EVALUACIÓN SUGERIDA	
2 exámenes parciales	50%
Examen final	30%
Tareas	20%