



<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO: ALGEBRA LINEAL</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería de Software
	Tipo de materia:	Obligatoria
	Clave de la materia:	PS0201
	Cuatrimestre:	2
	Área en plan de estudios:	Profesional
	Créditos	5.4
	Total de horas por semana:	4 horas
	<i>Teoría: Virtual</i>	4 horas
	<i>Práctica</i>	
	<i>Taller:</i>	
	<i>Laboratorio:</i>	
	<i>Prácticas complementarias:</i>	
	<i>Trabajo extra clase:</i>	4 horas
	Total de horas por cuatrimestre:	96 horas
Fecha de actualización:	Septiembre de 2015	
	<i>Materia requisito:</i>	PS0101 – Álgebra Superior
Propósito del curso:		
<p>Proporcionar al alumno los conocimientos básicos del álgebra lineal que de todo ingeniero se requieren y relacionar dichos conocimientos con problemas multidisciplinarios en la práctica de la ingeniería.</p>		
COMPETENCIAS	DOMINIOS COGNITIVOS. CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE.
El curso promueve las siguientes competencias:	<p>UNIDAD I: SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES.</p> <p>1.1. Dependencia e independencia lineal 1.2. Sistemas de ecuaciones lineales 1.3. Solución de un sistema de ecuaciones 1.3.1. Lineales 1.3.2. Regla de Cramer 1.3.3. Eliminación de Gauss-Jordan 1.3.4. Matriz inversa 1.4. Solución de un sistema homogéneo de ecuaciones lineales.</p>	Identifica y clasifica los diferentes sistemas de ecuaciones lineales, resolver los diferentes tipos de sistemas de ecuaciones lineales.

<p>Competencias Profesionales:</p> <p>Ciencias fundamentales de la ingeniería: Aporta los fundamentos teóricos-científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería</p>	<p>UNIDAD II: VECTORES EN R^n y C^n</p> <p>2.1. Introducción</p> <p>2.2. Vectores en un plano</p> <p>2.2.1. Suma de vectores y multiplicación por escalar</p> <p>2.2.2. Producto punto</p> <p>2.2.3. Norma y distancia</p> <p>2.2.4. Números complejos</p> <p>2.2.5. Vectores en C^n</p> <p>2.3. Vectores en el espacio</p> <p>2.3.1. Cosenos directores de un vector</p> <p>2.3.2. Suma de 2 vectores</p> <p>2.3.3. Multiplicación por escalar</p> <p>2.3.4. Producto punto</p> <p>2.3.5. Producto cruz</p> <p>2.3.6. Triple producto escalar</p> <p>2.3.7. Triple producto vectorial</p> <p>UNIDAD III: GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL ESPACIO.</p> <p>3.1. Vector de posición</p> <p>3.2. Plano en el espacio</p> <p>3.3. Recta en el espacio</p> <p>3.4. Distancia de un punto a un plano</p> <p>3.5. Ángulos diedros</p> <p>3.6. Distancia de un punto a una recta</p> <p>3.7. Problemas</p> <p>UNIDAD IV: ESPACIOS VECTORIALES Y SUBESPACIOS.</p> <p>4.1. Introducción</p> <p>4.2. Ejemplos de espacios vectoriales</p> <p>4.3. Subespacios</p> <p>4.4. Combinaciones lineales y</p>	<p>Describe las diferentes operaciones con vectores en los espacios R^n</p> <p>Aplica los conceptos y operaciones vectoriales a la solución de problemas geométricos</p> <p>Define la teoría básica de los espacios y subespacios vectoriales y las operaciones en los mismos.</p>
---	---	---

	<p>subespacios generados 4.5. Espacio fila de una matriz 4.6. Suma y sumas directas</p> <p>UNIDAD V: BASE Y DIMENSIÓN 5.1. Introducción 5.2. Dependencia lineal 5.3. Base de dimensión 5.4. Dimensión y subespacios 5.5. Rango de una matriz 5.6. Aplicaciones a las ecuaciones lineales 5.7. Coordenadas</p> <p>UNIDAD VI: VALORES Y VECTORES PROPIOS. 6.1. Introducción 6.2. Polinomios de matrices 6.3. Valores propios y vectores propios 6.4. Diagonalización y vectores propios 6.5. Polinomio característico, teorema de Cayley-Hamilton</p>	<p>Define los conceptos de base, dimensión y rango de matrices y aplicarlos a la solución de sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Define los conceptos básicos de valores y vectores propios, diagonalización y polinomios de matrices</p>
OBJETOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
<p>I. SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES.</p> <p>II. VECTORES EN RN Y CN</p> <p>III. GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL ESPACIO</p>	<p>1. Para cada Unidad, se presenta una introducción por parte del maestro, utilizando un organizador previo temático.</p> <p>2. Se dispone de una guía de estudios, la cual ayuda al manejo y estudio de los contenidos y debe entregarse al profesor al inicio de la clase, este producto se utiliza para la discusión de tema por equipo y para el resto del grupo.</p> <p>3. El material para el estudio de los contenidos, también se entrega al profesor al inicio de clase. Este material apoya al</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de solución de sistemas de ecuaciones lineales ● Ejercicios sobre vectores en RN y CN ● Ejercicios

<p>IV. ESPACIOS VECTORIALES Y SUBESPACIOS</p> <p>V. BASE Y DIMENSIÓN</p> <p>VI. VALORES Y VECTORES PROPIOS</p>	<p>estudiante en su estudio para la obtención de las evidencias del aprendizaje</p> <p>4. La discusión y el análisis se propician a partir del planteamiento de una situación problemática, dónde el estudiante aporte alternativas de solución o resolver un ejercicio dónde aplique conceptos ya analizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios ● Ejercicios
FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)		EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>1. Spiegel Murray R. (1998). Análisis Vectorial y una Introducción al Análisis Tensorial serie Shaum. McGraw Hill. México.</p> <p>2. Swokowski Earl W. (1989). Cálculo con Geometría Analítica. (2daEd.). Grupo Editorial Iberoamérica. México.</p> <p>3. Lipschutz Seymour. (1984). Álgebra Lineal, serie Shaum. (2daEd.). McGraw Hill. España.</p> <p>4. Florey Francis G. (1980). Fundamentos de Álgebra Lineal y Aplicaciones. Prentice Hall Internacional. Colombia.</p> <p>5. Grossman Stanley I. (1996). Álgebra Lineal. (5taEd.). McGraw Hill. México</p>		<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <p>I. SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de solución de sistemas de ecuaciones lineales 10% <p>II. VECTORES EN RN Y CN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios sobre vectores en RN y CN 20% <p>III. GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL ESPACIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios 20% <p>IV. ESPACIOS VECTORIALES Y SUBESPACIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios 20% <p>V. BASE Y DIMENSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios 15% <p>VI. VALORES Y VECTORES PROPIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios 15% <p>Se evaluará mediante instrumentos tales como</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Listas de cotejo ● Rúbricas ● Exámenes en línea <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma de Avance Programático

Objetos de aprendizaje.	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES												
II. VECTORES EN R^n Y C^n												
III. GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL ESPACIO												
IV. ESPACIOS VECTORIALES Y SUB ESPACIOS												
V. BASE Y DIMENSIÓN												
VI. VALORES Y VECTORES PROPIOS												