

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON "EMILIANO ZAPATA"

INGENIERIA	Ingeniero Administrador en Tecnologías de Información					
MATERIA	Algebra Lineal	LINEA CURRICULAR		MATEMATICAS		
TRIMESTRE	Primero	CLAVE	MTT-102	SERIACION		
HTS:	3	HPS:3		THS:6	CREDITOS	9

OBJETIVO DE LA MATERIA	El estudiante aplicará los conceptos fundamentales de algebra lineal y geometría analítica a la solución de problemas, a través del conocimiento de Espacio Euclidiano, Espacios Vectoriales, Matrices y determinantes además de los Sistemas de Ecuaciones					
-------------------------------	---	--	--	--	--	--

TIEMPO ESTIMADO	NOMBRE Y OBJETIVO DE LA UNIDAD	TEMAS Y SUBTEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
14 hrs.	<p>1. Espacio Euclidiano:-</p> <p>El estudiante aplicará en la geometría vectorial una estrategia de motivación utilizando los conceptos abstractos de espacio vectorial y transformación lineal.</p>	<p>1.1 El espacio Euclidiano n-dimensional.</p> <p>1.2 Introducción geométrica a los vectores.</p> <p>1.3 Norma de un vector y aritmética vectorial.</p> <p>1.4 Producto punto y proyecciones.</p> <p>1.5 Producto cruz.</p> <p>1.6 Líneas y Planos en un espacio Tri-Dimensional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que realzimen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación • Selección de problemas como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de 	<p>BÁSICA:</p> <p>Grossman, S. I. (2004). Elementary linear algebra. Ed. McGraw Hill. 5ª Edición. USA,</p> <p>Howard, A. (2002). Elementary Linear Algebra. Ed. John Wiley, 8th Edition. USA.</p> <p>JUAN DE BURGOS, R. (2005). Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana. Ed. McGraw Hill. 2ª Edición. España.</p> <p>COMPLEMENTARIA:</p> <p>Gerber, H. y Leon, S. J. (2003). Álgebra Lineal con aplicaciones. Ed.</p>

<p>24 Hrs.</p>	<p>2.-Espacio Vectorial:- El estudiante demostrará en el concepto de espacio vectorial la generalización de los conceptos geométricos motivados con el álgebra vectorial del espacio Euclidiano.</p>	<p>2.1 Espacios vectoriales y subespacios. 2.1.1 Combinaciones lineales. 2.1.2 Subespacios generados. 2.1.3 Espacio Fila de una matriz. 2.1.4 Sumas y sumas directas. 2.1.5 Aplicaciones. 2.2 Bases y dimensión. 2.2.1 Dependencia e Independencia Lineal. 2.2.2 Dimensión y subespacios. 2.2.3 Rango y núcleo de una matriz. 2.2.4 Aplicaciones a las ecuaciones lineales y Coordenadas. 2.1 Espacios con producto interno. 2.3.1 Bases ortonormales. 2.3.2 El proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt. 2.3.3 Cambio de base. 2.4 Longitud y ángulo en espacios con producto.</p>	<p>aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pintarón. <ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que realicen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pintarón. 	<p>Pearson Higher Education USA, Lang, S. (2003). Linear Algebra. Ed. Addison Wesley. 3ª Edición USA.</p>
----------------	--	--	---	---

20 Hrs.	<p>3.- Matrices y determinantes:- El estudiante definirá el concepto de matriz, sus propiedades, las operaciones básicas matriciales, así como el concepto de determinante como una herramienta básica en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>Interno. 2.5 Matrices y operadores lineales. 2.5.1 Representación lineal de un operador lineal. 2.6 Similitud. 2.7 Aplicaciones.</p> <p>3.1 Eliminación Gaussiana. 3.2 Matrices y operaciones matriciales. 3.3 Matrices no singulares. 3.4 La inversa de una matriz. 3.5 Matrices elementales y el método para encontrar la inversa de una matriz. 3.6 La función determinante. 3.7 Resolución de determinantes por reducción de hileras. 3.8 Propiedades de la función determinante 3.9 Expansión por cofactores. 3.9.1 Regla de Cramer. 3.10 Eigenvalores y eigenvectores. 3.11 Aplicaciones</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación . • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones . • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pizarraón. 	
---------	---	--	--	---	--

12 Hrs.	<p>4.- Sistemas de ecuaciones:- El estudiante demostrará la importancia de los sistemas de ecuaciones lineales aplicándolos en problemas inherentes a su profesión, utilizando los conceptos de matriz y determinante, para resolverlos.</p>	<p>4.1 Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales. 4.2 Sistemas de ecuaciones lineales Homogéneos. 4.3 Sistemas de ecuaciones lineales no homogéneos. 4.4 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales utilizando matrices. 4.5 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales utilizando determinantes. 4.6 Importancia de los sistemas de ecuaciones lineales en la Ingeniería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación . • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones . • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pizarraón.
---------	--	---	---

RECURSOS DIDÁCTICOS: Pizarraón, infocus, Computadoras etc.

EVALUACIÓN: Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluaciones. Exámenes Rápidos que equivalen

al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 15% de la evaluación final cada uno.