

“UNIVERSIDAD EMILIANO ZAPATA”

OBJETIVO DE LA MATERIA	El estudiante aplicará los conceptos fundamentales de álgebra 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.
-------------------------------	--

INGENIERIA EN		INGENIERIA EN DISEÑO INDUSTRIAL E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA					
MATERIA		Algebra Lineal		LINEA CURRICULAR		MATEMATICAS	
TETRAMESTRE		PRIMERO	CLAVE	IMA-101	SERIACION	NO TIENE	
HFD	3	HEI	7	THS	10	CREDITOS	9

UNIDAD TEMATICA	OBJETIVO DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	RECURSOS BIBLIOGRAFICOS
1.- ESPACIO EUCLIDIANO:- 	1. El estudiante aplicará en la geometría vectorial una estrategia de motivación utilizando los conceptos abstractos de espacio vectorial y transformación lineal.	1.1 El espacio Euclidiano n-dimensional. 1.2 Introducción geométrica a los vectores. 1.3 Norma de un vector y aritmética vectorial. 1.4 Producto punto y proyecciones. 1.5 Producto cruz. 1.6 Líneas y Planos en un espacio Tri-Dimensional.	BÁSICA: Grossman, S. I. (2008). Elementary linear algebra. Ed. McGraw Hill. 5ª Edición. USA, Howard, A. (2007). Elementary Linear Algebra. Ed. John Wiley. 8th Edition. USA. JUAN DE BURGOS, R. (2008). Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana. Ed. McGraw Hill. 2ª Edición. España,2010 COMPLEMENTARIA: Gerber, H. y Leon, S. J. (2007). Álgebra Lineal con aplicaciones. Ed. Pearson Higher Education. USA, Lang, S. (2009). Linear Algebra. Ed. Addison Wesley. 3ª Edición USA. Manual de MATHLAB 5.3. (2007). The Mathworks. Ed.
2.- ESPACIO VECTORIAL:- El estudiante demostrará en el concepto de espacio vectorial la generalización de los conceptos geométricos motivados con el álgebra	2. El estudiante demostrará en el concepto de espacio vectorial la generalización de los conceptos geométricos motivados con el álgebra	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.	

<p>vectorial del espacio Euclidiano.</p>		<p>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 Interno. 2.5 Matrices y operadores lineales. 2.5.1 Representación lineal de un operador lineal. 2.6 Similaridad. 2.7 Aplicaciones.</p>	<p>Pearson Educación. México, Golubitsky, D. (2008). Linear Algebra and Differential Equations Using MATLAB. Ed. Brooks Cole. USA, Nering, E. (2007). Álgebra lineal y teoría de matrices. Ed. Limusa. 1ª Edición.</p> <p>BÁSICA: Grossman, S. I. (2008). Elementary linear algebra. Ed. McGraw Hill. 5ª Edición. USA, Howard, A. (2007). Elementary Linear Algebra. Ed. John Wiley. 8th Edition. USA. JUAN DE BURGOS, R. (2008). Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana. Ed. McGraw Hill. 2ª Edición. España,2010</p> <p>COMPLEMENTARIA: Gerber, H. y Leon, S. J. (2007). Álgebra Lineal con aplicaciones. Ed. Pearson Higher Education. USA, Lang, S. (2009). Linear Algebra. Ed. Addison Wesley. 3ª Edición USA. Manual de MATHLAB 5.3. (2007). The Mathworks. Ed. Pearson Educación. México, Golubitsky, D. (2008). Linear Algebra and Differential Equations Using MATLAB. Ed.</p>
<p>3.- MATRICES Y DETERMINANTES:-</p>	<p>3. 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>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</p>	

<p>4.- SISTEMAS DE ECUACIONES:-</p>	<p>4. 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>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> <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>	<p>Brooks Cole. USA, Nering, E. (2007). Álgebra lineal y teoría de matrices. Ed. Limusa. 1ª Edición.</p>
--	--	---	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:-

- 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
- Pintarrón.

RECURSOS DIDÁCTICOS: Pizarrón, infocus,
laptop

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.