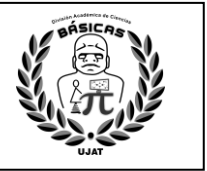




Nombre de la asignatura									ELEMENTOS DE ÁLGEBRA LINEAL		Clave de la asignatura C0101252
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura		
	HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC	(x) Obligatoria		() Optativa

SERIACIÓN		
Explícita		Implícita
Ninguna		
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes	Conocimientos previos
		Realiza operaciones entre vectores y matrices, resuelve sistemas de ecuaciones lineales.



PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Genéricas

1. Trabajo en equipo.
2. Actitud crítica y responsable.
3. Uso de las TIC.
4. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
5. Resolución de problemas.

Específicas

Instrumentar conocimientos integrales y multidisciplinarios para dar soluciones en las aplicaciones del área energética, ambiental, minera e hidrológica, considerando las necesidades económicas y sociales.



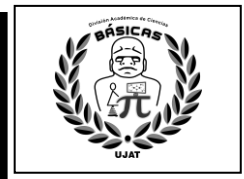
UNIDAD No. 1	MATICES	Horas estimadas para cada unidad
		25
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
1.1 Definición de matriz y vector. 1.2 Operaciones con matrices (suma, multiplicación por un escalar y producto de matrices). 1.3 Transpuesta de una matriz. 1.4 Matrices cuadradas. 1.5 Determinante de una matriz cuadrada. 1.6 Inversa multiplicativa de una matriz cuadrada. 1.7 Sistemas de ecuaciones lineales. 1.8 Operaciones elementales sobre renglones de una matriz. 1.9 Matrices elementales. 1.10 Matrices escalonadas. 1.11 Operaciones elementales sobre columnas. 1.12 Rango y nulidad de una matriz. 1.13 Equivalencia de matrices. 1.14 Forma escalonada reducida de una matriz.	1. Comprende el concepto de matriz y vector. 2. Realiza operaciones aritméticas de suma, multiplicación, determinante e inversa de matrices. 3. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales, utilizando operaciones elementales sobre renglones y columnas de una matriz.	1. Reporte de problemas resueltos. 2. Examen escrito. 3. Reporte de prácticas.



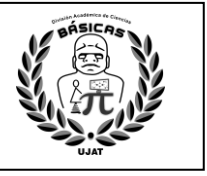
UNIDAD No. 2	ESPACIOS VECTORIALES	Horas estimadas para cada unidad
		25
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
<p>2.1 Definición de espacio vectorial. 2.2 Ejemplos de espacios vectoriales. 2.3 Subespacios. 2.4 Combinación lineal de vectores. 2.5 Dependencia e independencia lineal de vectores. 2.6 Conjuntos generadores. 2.7 Base de un espacio vectorial. 2.8 Suma directa de espacios vectoriales. 2.9 Producto punto de vectores. 2.10 Ortogonalidad. 2.11 Proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprende el concepto de espacio y subespacio vectorial. 2. Determina si un conjunto de vectores es una base para calcular la dimensión de un espacio vectorial. 3. Realiza operaciones de suma e intersección de subespacios para expresar un espacio vectorial como suma directa de subespacios. 4. Aplica el proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt para obtener bases ortogonales de espacios vectoriales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte de problemas resueltos. 2. Examen escrito. 3. Reporte de prácticas.



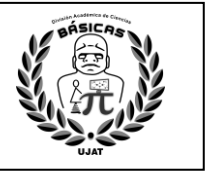
UNIDAD No. 3	TRASFORMACION LINEAL		Horas estimadas para cada unidad
			30
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
3.1 Definición de transformación lineal. 3.2 Ejemplos de transformaciones lineales. 3.3 Operaciones con transformaciones lineales (suma, multiplicación por un escalar y composición). 3.4 Núcleo e imagen de una transformación lineal. 3.5 Construcción de transformaciones lineales. 3.6 Matriz asociada a una transformación lineal. 3.7 Cambio de base.	1. Comprende los conceptos de transformaciones lineales. 2. Realiza operaciones de suma, multiplicación por un escalar y composición de transformaciones lineales.	1. Reporte de problemas resueltos. 2. Examen escrito. 3. Reporte de prácticas.	



Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza y aplica conceptos abstractos de matemáticas. 2. Hace buen uso del lenguaje matemático para plantear y resolver problemas. 3. Expresa de forma clara y concisa, tanto de forma oral como escrita, los procedimientos a seguir para plantear y resolver problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demuestra responsabilidad en las actividades de aprendizaje encomendadas por el docente. 2. Respeta las opiniones y puntos de vista de sus compañeros. 3. Resuelve los ejercicios planteados por el docente. 4. Analiza y comprende el material desarrollado en cada clase. 5. Visita frecuentemente la biblioteca con el objetivo de consultar bibliografía.
Metodología para la construcción del conocimiento	
Actividades de aprendizaje con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de casos. 2. Resolución de problemas. 3. Uso de las TICS. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga los contenidos conceptuales del curso, así como contenidos adicionales. 2. Resuelve ejercicios y problemas. 3. Participa en eventos académicos. 4. Resuelve problemas reales usando algún software como Octave o Máxima. 5. Participa en eventos académicos.



Evidencias de desempeño		
Acreditación	Evaluación	Calificación
De acuerdo con la normatividad vigente.	<ol style="list-style-type: none">1. Evaluación diagnóstica al inicio del curso.2. Autoevaluación después de cada unidad.3. Evaluación por parte del profesor después de cada unidad.	<p>La calificación final del curso se obtendrá de acuerdo con las evidencias entregadas en cada unidad:</p> <ol style="list-style-type: none">1. % Reporte de problemas resueltos.2. % Reporte de prácticas.3. % Exámenes escritos.



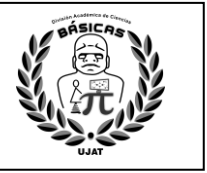
FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

BÁSICA

1. Anthony, M. Harvey, M. Linear algebra: Concepts and methods. Cambridge University Press. 2012.
2. Grossman, Stanley I. Algebra lineal. McGraw-Hill. Séptima edición 2012.
3. Kolman, Bernard. Hill, David R. Algebra lineal. Pearson Educación. Octava edición 2006.
4. Larson, R. Fundamentos de algebra lineal. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. Septima edición. 2015.
5. Poole, David. Algebra lineal. Una introducción moderna. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. Tercera edición 2011.

COMPLEMENTARIA

1. Lay, David C. Algebra lineal y sus aplicaciones. Pearson Educación. Tercera edición 2007.
2. Friedberg, Stephen H. Insel, Arnold J. Spence, Laerence E. Linear Algebra. Prentice-Hall. 4th Edition. 2003.
3. Larson, Edwards. Introducción al algebra lineal. Limusa. 2004.



RESPONSABLE DEL DISEÑO	
Elaborado por	Dr. Carlos Ariel Pompeyo Gutiérrez.
Fecha actualización	Agosto de 2022.

Nomenclatura

HCS- Horas Clase a la semana.

HPS- Horas Prácticas a la semana (laboratorio, seminarios o talleres).

HTCS-Hora de Trabajo de Campo Supervisado a la semana (Servicio Social, Práctica Profesional, internado, estancias, ayudantías).

TH- Total de Horas.

C- Créditos.

TC-Total de créditos.