



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Algebra lineal

HOJA 3 **DE** 7

UNIDAD TEMÁTICA I Sistemas de Ecuaciones Lineales	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Resuelve sistemas de ecuaciones lineales con base en los métodos de Gauss- Jordan y la matriz inversa.	1.1 Sistema de Ecuaciones Lineales	6.0		2.0
	1.1.1 Ecuaciones lineales con dos incógnitas			
	1.1.2 Ecuaciones lineales con tres incógnitas			
	1.1.3 Sistema de m ecuaciones lineales con n incógnitas			
	1.1.4 Eliminación de Gauss y de Gauss-Jordan con pivoteo			
	1.1.5 Sistema de ecuaciones lineales homogéneas			
	1.2 Matrices	6.0		3.0
	1.2.1 Representación matricial de un sistema de ecuaciones			
	1.2.2 Definiciones de matrices.			
	1.2.3 Álgebra matricial			
	1.3 Determinantes	6.0		2.0
	1.3.1 Propiedades			
	1.3.2 Cálculo de determinantes			
	1.3.3 Regla de Cramer			
	1.4 Inversa de una Matriz			
	1.4.1 Matrices elementales y matrices equivalentes a la matriz Identidad	6.0		1.0
	1.4.2 La inversa de una matriz como producto de matrices elementales			
	1.4.3 Transpuesta de una matriz			
	1.4.4 La inversa de una matriz a través de su adjunta			
	1.4.5 Solución de sistema de ecuaciones lineales usando la inversa de la matriz de coeficiente			
Subtotal		24.0	0.0	8.0



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Álgebra lineal

HOJA 4 DE 7

UNIDAD TEMÁTICA II	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
Espacios vectoriales				
UNIDAD DE COMPETENCIA Construye las bases de espacios vectoriales mediante combinaciones lineales, independencia lineal y espacios generados.	2.1 Espacios vectoriales	2.0		1.0
	2.1.1 Propiedades básicas			
	2.1.2 Espacios vectoriales de distintos géneros			
	2.2 Subespacios	2.0		1.0
	2.2.1 Propiedades.			
	2.2.2 Subespacios vectoriales de distintos géneros			
	2.3 Combinaciones lineales	4.0		1.0
	2.3.1 Espacio generado			
	2.3.2 Dependencia e independencia lineal.			
	2.4 Bases de un Espacio Vectorial	4.0		1.0
	2.4.1 Dimensión de un espacio vectorial			
	2.4.1 Rango y Nulidad de una Matriz			
	2.5 Cambio de Base	4.0		1.0
	2.5.1 Matriz Cambio de Base			
	2.6 Espacios con producto Interno	4.5		1.0
	2.6.1 Bases ortonormales			
	2.6.2 Proceso de ortonormalización de Gram-Schmidt			
Subtotal		20.5	0.0	6.0

UNIDAD TEMÁTICA III	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
Transformaciones lineales				
UNIDAD DE COMPETENCIA Aplica las transformaciones lineales a partir del Kernel, la imagen, matrices semejantes y los espacios isomorfos.	3.1 Transformaciones Lineales	4.5		1.0
	3.1.1 Propiedades.			
	3.1.2 Imagen y Kernel de una transformación lineal			
	3.2 Representación Matricial de una Transformación lineal	4.0		1.0
	3.2.1 Matrices Semejantes y cambio de base en la representación matricial de una transformación			
	3.3 Isomorfismos			
	3.3.1 Transformación Inversa			
	3.3.2 Ejemplos de espacios isomorfos	4.0		1.0
	Subtotal	12.5		3.0

UNIDAD TEMÁTICA IV	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
Valores y Vectores Propios				
UNIDAD DE COMPETENCIA Aplica las matrices diagonalizables a partir de los valores y vectores propios.	4.1 Valores y vectores característicos	4.0		1.0
	4.1.1 Polinomio característico			
	4.1.2 Cálculo de vectores característicos			
	4.2 Diagonalización de matrices	5.0		1.5
	4.3 Matrices Simétricas y diagonalización ortogonal	5.0		1.0
	4.4 Formas Cuadráticas y Secciones Cónicas	5.0		1.5
	4.5 Aplicaciones a Ecuaciones diferenciales matriciales	5.0		1.0
Subtotal		24.0		6.0