



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño Algebra Lineal

1 FICHA DE IDENTIFICACIÓN			
1.1 Código y Nombre del Curso 700401			
<h1 style="margin: 0;">ALGEBRA LINEAL</h1>			
1.2 Unidad Académica Responsable del Curso			
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas			
1.3 Ubicación curricular			
Componente Curricular	Pre-Requisitos	Co-Requisitos	
Matemática	N.A.	N.A.	
1.4 Créditos Académicos			
Créditos	HAD	HTI	Proporción HAD:HTI
3	51	102	1:2
1.5 Descripción resumida del curso			
<p>Teniendo en cuenta los conceptos obtenidos en los cursos de matemática realizados y las necesidades básicas de los estudiantes de Ciencias Empresariales y Económicas, y reconociendo la importancia de avanzar en el conocimiento, los contenidos de Álgebra Lineal permitirán ampliar los conceptos matemáticos, que es una de las piezas fundamentales en la formación, por tanto esperamos que el estudiante desarrolle una construcción pedagógica significativa de ideas que van a trascender en los demás semestres e incluso en sus labores diarias como estudiante o como trabajador si se encuentra en el campo laboral.</p> <p>El curso se encuentra dividido en cuatro núcleos temáticos de acuerdo a las exigencias de la programación académica del semestre (INTRODUCCIÓN A LA TEORIA DE VECTORES Y MATRICES, INTRODUCCIÓN A LA TEORIA DE VECTORES Y MATRICES, NOCIONES FUNDAMENTALES DE ECUACIONES LINEALES, DESIGUALDADES LINEALES Y NOCIONES DE ESPACIOS VECTORIALES).</p> <p>Para el éxito de este curso se requieren unos conocimientos previos del estudiante, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ↪ Operaciones fundamentales de la aritmética. ↪ Conocimientos lógicos matemáticos. ↪ Comprensión de lectura. 			
1.6 Elaboración, Revisión y Aprobación			
Elaboró	Revisó	Aprobó	
Eduardo Echeverría Rumie y Edgardo Escorcía Caballero Docentes Tiempo Competo	Álvaro Mercado Suárez Director de Académico	Acta No. 004 de Consejo de Programa de fecha 21 de febrero de 2011	



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño Algebra Lineal

2 JUSTIFICACIÓN

El álgebra lineal aplicada crea en el educando hábitos de observación, análisis, síntesis y generalización, lo que ayuda a desarrollar destrezas y habilidades en la solución de problemas aplicables a situaciones actuales con proyección al futuro. Esto contribuye a la formación de profesionales integrales, responsables, competentes con una sólida formación ética, humanística, espíritu científico e investigativo con capacidad suficiente para satisfacer las necesidades en el medio en que se desenvuelven. Entre los procesos de aprendizaje de la matemática podemos mencionar su papel en la formación del pensamiento lógico, del Algebra Lineal y de su utilidad práctica en la vida del hombre a través de la solución de problemas cotidianos. Es por esto, que en esta asignatura se debe aprender algunos conceptos fundamentales, los cuales han sido elegidos con cierto criterio para desarrollar procesos de pensamiento lógico y habilidades necesarias para aplicar conceptos del Algebra Lineal que contribuyan a la construcción de modelos que le servirán en su formación profesional.

Es conocido que los estudiantes presentan deficiencias en interpretar, argumentar y proponer en diferentes contextos, por lo cual las aplicaciones (costos de producción, oferta, demanda, entre otras), se convierten en parte fundamental para el desarrollo de competencias.

Teniendo en cuenta la importancia del algebra se hace necesario implementar estrategias que ayuden al estudiante a interpretar, analizar y conceptuar diversos temas básicos en esta área, que le ayudarán en su formación académica y/o profesional, con la finalidad de facilitarle un mejor desarrollo en la sociedad.

La comprensión y análisis de procesos económicos necesarios para interpretar situaciones y/o tomar decisiones de tipo político, administrativo o empresarial requiere del conocimiento de las relaciones y el comportamiento de las variables que intervienen en ellas. Con el estudio del Algebra Lineal, se pretende que el estudiante desarrolle capacidad de interpretación y análisis de situaciones problemáticas propias de la profesión de estudio susceptibles de ser representadas y solucionadas a través de modelos matemáticos.

3 COMPETENCIAS A DESARROLLAR

3.1 Competencias Genéricas

- ↪ Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- ↪ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- ↪ Capacidad de comunicación oral y escrita.
- ↪ Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- ↪ Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- ↪ Capacidad para actuar en nuevas situaciones.



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño Algebra Lineal

- ↻ Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- ↻ Capacidad para tomar decisiones.
- ↻ Capacidad de trabajo en equipo.
- ↻ Habilidades interpersonales.
- ↻ Habilidad para trabajar en forma autónoma.

3.2 Competencias Específicas

- ↻ Capacidad para formular, plantear, transformar y resolver problemas matemáticos.
- ↻ Desarrollo y profundización del pensamiento lógico matemático.
- ↻ Identificación de regularidades, modelos y estructuras matemáticas en procesos y situaciones problémicas.
- ↻ Capacidad comunicativa en lenguaje matemático.
- ↻ Habilidad de conversión de un objeto matemático a los diferentes lenguajes, registros y representaciones matemáticas, cuando sea posible.
- ↻ Capacidad para movilizar los conceptos básicos matemáticos: aritméticos, geométricos, métricos, variacional, de análisis matemático, estadístico y financiero en diferentes situaciones y problemas de tipo matemático.
- ↻ Capacidad para representar objetos matemáticos en diferentes registros o sistemas de notación para crear, expresar y representar ideas matemáticas.
- ↻ Capacidad para juzgar la validez de un razonamiento lógico matemático.
- ↻ Habilidad para usar calculadoras y software matemáticos en la solución de problemas matemáticos, como winplot, matlab y otros.

4 CONTENIDO Y ESTIMACIÓN DE CRÉDITOS ACADÉMICOS

Unidades Temáticas		Temas		Tiempos				
N	Nombre	N	Nombre	HAD		HTI		Total
				T	P	T	P	
1	INTRODUCCIÓN A LA TEORIA DE MATRICES	1.1	Concepto de matriz. Notación	2	4			6
			Notación general de una matriz. Notación expandida y abreviada.	2	4			6
		1.2	Matrices Especiales: Matriz cuadrada. Matriz transpuesta, Matriz identidad. Matriz Nula, Matriz Simétrica, Matriz Anti simétrica,	2	4			6
		1.3	Operaciones con matrices. - Propiedades	2	4			6
		1.4	Determinantes de una matriz	2	4			6
		1.5	Inversa y transpuesta de una matriz.	3	6			9



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño Álgebra Lineal

Unidades Temáticas		Temas		Tiempos				
N	Nombre	N	Nombre	HAD		HTI		Total
				T	P	T	P	
			- Propiedades					
		1.6	Aplicaciones de las matrices	2	4			6
		1.7	Primer parcial	2				2
2	CALCULO DE DETERMINANTES UTILIZANDO DIFERENTES METODOS	2.1	Cálculo de un determinante por la regla de Sarrus	2	4			6
		2.2	Cálculo de un determinante por el método de cofactores	2	4			6
		2.3	Propiedades de los determinantes	2	4			6
		2.4	Operaciones matriciales y determinantes	2	5			7
		2.5	Aplicaciones	2	5			7
3	NOCIONES FUNDAMENTALES DE ECUACIONES LINEALES	3.1	Solución de ecuaciones lineales utilizando la regla de Cramer	3	6			9
		3.2	Método de eliminación de Gauss-Jordan	3	6			9
		3.3	Segundo parcial	2				2
		3.4	Sistemas singulares	2	4			6
		3.5	Aplicaciones	2	4			6
4	DESIGUALDADES LINEALES Y NOCIONES DE ESPACIOS VECTORIALES	4.1	Grafica de desigualdades	2	4			6
		4.2	Sistemas de desigualdades lineales	2	4			6
		4.3	Aplicaciones	2	4			6
		4.4	Espacios vectoriales Subespacios de \mathbf{R}^N	2	4			6
		4.5	Independencia lineal y bases. Dimensión	1	3			4
			Rango y nulidad	1	3			4
		4.6	Examen final	2				2
Total				51	102			153
Créditos Académicos								3

5 PRÁCTICAS ACADÉMICAS (Laboratorio Y Salidas De Campo)

Temática	Actividad	Tema	Recursos	Tiempo (h)



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño Álgebra Lineal

6 PROPUESTA METODOLÓGICA

Se utilizará una metodología interdisciplinaria centrada en equipos de aprendizaje (MICEA).

El curso se desarrollará privilegiando una metodología participativa, considerando las investigaciones de los estudiantes sobre los temas de estudio. Así, el curso combinará clases magistrales, talleres en grupos, actividades extracurriculares y participación individual, centrados en las preguntas problematizadoras, como excusa o mediación de abordaje de los contenidos temáticos.

En el marco regulativo se aplicarán talleres sobre casos que deberán ser resueltos de manera colectiva entre los estudiantes en su trabajo autónomo, pero re-contextualizado en la clase presencial.

7 ESTRATEGIAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso formativo, integral y continuo que se asume con responsabilidad teniendo en cuenta los diferentes parámetros valorando los resultados académicos presentados en el estudiante, el cual apuntará hacia la formación integral y sobre todo al mejoramiento académico a partir de instrumentos y técnicas que desarrolle el docente como acción eficaz que garantice el aprendizaje. La evaluación como tal debe ser un instrumento de intercambio DOCENTE – EDUCANDO, EDUCANDO-DOCENTE y EDUCANDO- EDUCANDO el cual conlleva a un enriquecimiento mutuo e integral.

Entre los criterios de evaluación se tienen:

- ↪ Exposiciones
- ↪ Desarrollo de ejercicios en el tablero
- ↪ Participación en clase
- ↪ Interés e inquietudes de los estudiantes por la asignatura
- ↪ Evaluación individual
- ↪ Talleres individuales y grupales
- ↪ Investigación formativa.
- ↪ Manejo de los diferentes temas de la asignatura
- ↪ Preguntas docente-estudiante.

Por directriz de la institución se maneja un puntaje de 0 a 500 puntos los cuales se distribuyen de la siguiente manera

PRIMER PARCIAL:

- | | |
|---------------------|-----------|
| ↪ Quiz individual 1 | 15 puntos |
| ↪ Actividad grupal | 15 puntos |
| ↪ Auto-Coevaluación | 10 puntos |



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño Álgebra Lineal

↔	Evaluación individual	<u>110 puntos</u>
↔	Total	150 puntos

SEGUNDO PARCIAL:

↔	Quiz individual 1	15 puntos
↔	Actividad grupal	15 puntos
↔	Auto-Coevaluación	10 puntos
↔	Evaluación individual	<u>110 puntos</u>
↔	Total	150 puntos

EXAMEN FINAL:

↔	Actividad grupal	20 puntos
↔	Investigación formativa o quiz	20 puntos
↔	Auto-Coevaluación	10 puntos
↔	Evaluación individual	<u>150 puntos</u>
↔	Total	200 puntos

TOTAL: 500 PUNTOS

8 RECURSOS EDUCATIVOS (Equipos y Software)

N	Nombre	Justificación
1	Salón de clase	Clase magistral
2	Textos guías	
3	Sala de internet	Capacitación uso del WINPLOT

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

1. JAGDISH C. ARYA y ROBIN W. LARDNER. Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. Prentice Hall. México.
2. ERNEST F. HAEUSSLER, JR. RICHARD S. PAUL. Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y la vida. Prentice Hall. México
3. GARERH WILLIAMS. Álgebra lineal con aplicaciones. Ed Mc Graw Hill.
4. GEORGE NAKOS. Álgebra lineal con aplicaciones. Ed Thonson
5. GROSSMAN, STANLEY. Álgebra Lineal con Aplicaciones. Quinta edición. McGraw-Hill. México. 1996.
6. KOLMAN, BERNARD. Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab. Octava edición. Prentice Hall, México, 2006.
7. LAY, DAVID. Álgebra Lineal y sus Aplicaciones. Segunda edición. Prentice Hall, México 1999.
8. PERRY WILLIAM, Álgebra Lineal con Aplicaciones. McGraw-Hill, México. 1990.



Universidad del Magdalena
Vicerrectoría Académica
Microdiseño Álgebra Lineal

9.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad
9. ROSA F., RESTREPO P. y MUÑOZ L. E., Álgebra Lineal con aplicaciones. Universidad Nacional de Colombia. 10. SCHUM'S OUTLINE SERIES. Theory and problems of Linear Álgebra, Seymour Lipschutz. Mc Graw – Hill Book company 11. STRANG, GILBERT. Álgebra Lineal y sus aplicaciones. Fondo Educativo Interamericano.
9.2 Libros y materiales digitales disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad
Bases de Datos Universidad del Magdalena
9.3 Documentos y Sitios Web de acceso abierto a través de Internet
1. http://www.mat.uned.es 2. http://joshua.smcvt.edu/linalg.html 3. http://www.mapleapps.com/
9.4 Otros Libros, Materiales y Documentos Digitales
1. Guías de trabajo 2. Módulo