



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PROGRAMA ACADÉMICO DE MATEMÁTICAS
FORMATO SYLLABUS
PLAN DE ESTUDIOS 298
VERSIÓN: 2022

RESOLUCIÓN ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD No. 007575 DE JULIO DE 2019

FACULTAD: Ciencias Matemáticas y Naturales

NOMBRE DEL DOCENTE:

ÁREA DE FORMACIÓN: Electiva

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Álgebra de Matrices

TIPO DE ESPACIO: Teórico () Práctico () Teo-prac () Obligatorio () Electivo ()

CÓDIGO: 4969

NÚMERO DE CRÉDITOS: 2

HORARIO: Total Horas Semanales Lectivas: 2

DÍA: _____ HORA: _____ SALÓN: _____

DÍA: _____ HORA: _____ SALÓN: _____

DÍA: _____ HORA: _____ SALÓN: _____

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La electiva de Álgebra y Matrices es una asignatura que da la fundamentación requerida para Álgebra Lineal del programa de Matemáticas.

El lenguaje y la argumentación que se desarrollan en este espacio académico deben ser de forma que el estudiante pueda dar cuenta de aspectos teóricos de los sistemas de ecuaciones lineales y las matrices

2. PRERREQUISITOS

El espacio académico Introducción al Cálculo

3. DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En este espacio académico se trabajarán los conceptos de sistemas de ecuaciones lineales y sus aplicaciones, para luego afianzar el tratamiento de éstos como matrices. Efectuar operaciones con matrices desde situaciones problema.

4. OBJETIVOS



4.1 GENERAL

Para el estudiante de Matemáticas, es necesaria la introducción de formas de lenguaje rigurosas y el uso de la lógica en la argumentación. En este espacio académico se debe fortalecer la noción de sistema lineal en particular los sistemas de ecuaciones lineales y su tratamiento matricial.

4.2 ESPECÍFICOS

- Preparar al estudiante en lo prerrequisitos para el estudio de los espacios vectoriales y las transformaciones lineales

5. UNIDADES TEMÁTICAS Y/O PROBLEMÁTICAS

- Sistemas de Ecuaciones Lineales $m \times n$.
- Problema de las ecuaciones en general.
- Eliminación Gauss-Jordan.
- Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales.
- Matrices.
- Inversa.
- Determinantes.
- Transformaciones Lineales.
- Multiplicación de Matrices.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

Clases magistrales alternadas con sesiones de ejercicios y problemas en trabajo cooperativo. Cada tema se presenta de manera concisa con suficientes ejemplos ilustrativos. Es indispensable la generación y construcción de resultados fundamentales en la teoría y su demostración rigurosa.

Basado en el sistema de créditos, la distribución de la dedicación horaria del estudiante para este espacio académico es la siguiente:

HORAS			Horas profesor/s emana	Horas Estudiante/sem ana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
2	0	2	4	4	64	2



Convenciones:

TD: Trabajo Presencial Directo; trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

TC: Trabajo Mediado cooperativo; Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

TA: Trabajo Autónomo; Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

7. RECURSOS

Medios y Ayudas: El docente debe mostrar al estudiante los pormenores del trabajo matemático mediante sus exposiciones en el tablero. La utilización de recursos audiovisuales, recursos computacionales son convenientes como mediadores en el trabajo matemático.

7.1 TEXTO GUÍA

- T. Apostol, Calculus, Vol. 1, Editorial Reverté.2001

7.2 TEXTOS COMPLEMENTARIOS

- Strang Gilbert, Algebra Lineal y sus aplicaciones. Editorial Thomson. 2007
- .Herstein, N.I. *Algebra Moderna*. Editorial Trillas. México. 1980.
- Lax, P. *Linear algebra and its applications*. Wiley Interscience text. 1997.

7.3 REVISTAS

- <https://www.journals.elsevier.com/linear-algebra-and-its-applications>
- <https://journals.uwyo.edu/index.php/ela>

7.4 DIRECCIONES DE INTERNET

- <http://ocw.mit.edu/courses/mathematics/#undergrad>
- <https://platzi.com/clases/algebra-lineal/>

7.5 MULTIMEDIA

- Curso álgebra lineal. Atlantic International University.



<https://cursos.aiu.edu/Algebra%20Lineal.html>

- Linear Algebra Course. Massachusetts Institute of Technology.
<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-06sc-linear-algebra-fall-2011/>
- A 2020 Vision of linear algebra. Massachusetts Institute of Technology.
<https://ocw.mit.edu/resources/res-18-010-a-2020-vision-of-linear-algebra-spring-2020/>

7.6 MOODLE O PLATAFORMA ACADÉMICA

- Enlace moodle: <https://aulasciencias.udistrital.edu.co/login/index.php>

7.7 SOFTWARE ESPECIALIZADO

- Mathlab
<https://matlab.udistrital.edu.co/>
- WolframAlpha
<https://www.wolframalpha.com/input/>
- GeoGebra
<https://www.geogebra.org/>

8. ORGANIZACIÓN /TIEMPO (Organizar contenidos por semanas)

- **Semana 1,2,3** Introducción a las ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales. Conjunto solución de ecuaciones lineales.
- **Semana 4, 5** Método de eliminación. Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales.
- **Semana 6,7** Matrices, operaciones entre matrices. Tipos de matrices. Ecuaciones Matriciales.
- **Semana 8** Matrices inversas. Cálculo de inversas
- **Semana 10, 11,12** Determinantes, permutaciones. Propiedades de determinantes. Cofactores.



- **Semana 13, 14, 15, 16** Transformaciones lineales. Representaciones matriciales. Operaciones. Composición. Multiplicación.

9. EVALUACIÓN (Especificar porcentajes y formas de evaluación)

La evaluación debe ser coherente con la metodología. Para incentivar el estudio permanente y cultivar la disciplina, se recomiendan pruebas escritas cortas y frecuentes. Los estudiantes deben iniciarse en la aplicación de las formas de lenguaje, expresión y argumentación. La Universidad tiene reglamentado tres cortes:

1er corte: 35%	Fecha:
2do corte: 35%	Fecha:
3er corte: 30%	Fecha: