



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

### **Plan de curso –Syllabus**

| a. Asignatura         | b. Nro. Créditos | c. Código | d. Horas de trabajo directo con el docente | e. Horas de trabajo autónomo del estudiante |
|-----------------------|------------------|-----------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>ALGEBRA LINEAL</b> | 3                | 93701     | 48                                         | 96                                          |

| f. Del nivel        |   | g. Asignaturas pre-requisitos   | h. Código |
|---------------------|---|---------------------------------|-----------|
| Técnico profesional | X | LÓGICA Y PENSAMIENTO MATEMÁTICO | 93733     |
| Tecnológico         |   |                                 |           |
| Profesional         |   |                                 |           |

|                                               |                            |
|-----------------------------------------------|----------------------------|
| i. Corresponde al programa académico          |                            |
| j. Unidad académica que oferta la asignatura  | ÁREA DE CIENCIAS BASICAS   |
| k. Correo electrónico de la unidad que oferta | area_matematica@cun.edu.co |

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



## I. Perfil académico del docente – tutor:

Los estudiantes al entrar a la universidad tienen un conocimiento a partir del cual van organizando y relacionando el que el profesor o los textos le proporcionan. Es tarea del profesor evaluar los conocimientos previos de los estudiantes y a partir de estos organizar su instrucción (contenido, métodos). De acuerdo a esta conceptualización del profesor, Shoenfeld (1989) dice que se debe empezar a buscar una nueva dialéctica en el aula de matemáticas entre el contenido, los estudiantes y el profesor. Llinares (1990) cita al investigador Berliner quién señala: “los profesores eficaces son aquellos que comunican un currículo que se corresponde con los resultados. Los profesores eficaces proporcionan a sus estudiantes mejores oportunidades de aprender... ajustando el currículo a los resultados”.

En las aulas en general y en particular en las matemáticas, existe una doble interacción entre el profesor, los estudiantes y el contenido. Una en el sentido de la organización de acciones con un objetivo determinado, y la otra relacionada con la comunicación de un contenido en particular. La interacción de estos dos sistemas específicos permiten al profesor formular planes integrando objetivos y acciones con el contenido completo de las clases de matemáticas, que se ponen de manifiesto en las tareas que se desarrollan en la enseñanza.

El aspecto clave que permite determinar el conocimiento base para la enseñanza, según Shulman (1987), se encuentra en la interacción del conocimiento del contenido y la pedagogía, en la capacidad del profesor para transformar su conocimiento del contenido en representaciones pedagógicas fuertes y adaptables a las diferentes habilidades y conocimiento previo de los estudiantes.

Según este autor el conocimiento base para la enseñanza comprende tres aspectos:

- El conocimiento específico de la materia
- El conocimiento del contenido pedagógico
- El conocimiento curricular

**El conocimiento específico** se refiere al conocimiento de la materia que posee los profesores “es la cantidad y organización del contenido que posee en la mente el profesor” que no solo debe comprender que algo es así sino también debe comprender porque es así.

**Conocimiento del contenido pedagógico:** Integración de diferentes componentes del conocimiento del profesor que forma una amalgama especial de contenidos y pedagogía, que caracteriza la comprensión de cada uno lo cual le permite tener un estilo personal: está compuesto por el conocimiento de la materia para enseñar, el conocimiento de la pedagogía general y el conocimiento de las metas y objetivos de la educación.

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

Para nuestro caso, los profesores de matemáticas deben comprender temas particulares, procedimientos, conceptos y relaciones entre ellos, deben saber sobre la naturaleza del conocimiento de las matemáticas, de donde proceden, qué significa saber y hacer matemáticas.

El profesor debe establecer relaciones entre el conocimiento y sus diferentes modos de representación ya que estos pueden hacer que el maestro amplíe la comprensión conceptual de las ideas y conocimientos matemáticos y contribuye a la comprensión de aprender a enseñar matemáticas.

**El conocimiento de la materia** para enseñar se refiere a:

- ☐ Las características del aprendizaje de los aspectos involucrados en tal materia, métodos instruccionales, creencias epistemológicas del profesor de la materia que enseña.
- ☐ Conocimiento de las fases por las que paulatinamente deben pasar los estudiantes para llegar a la construcción de las nociones y conceptos a aprender.
- ☐ Conocimiento del profesor de las teorías sobre el conocimiento conceptual y procedimental.
- ☐ Conocimiento de estrategias y procedimientos que le ayuden al estudiante a conectar lo que está aprendiendo con lo que ya conoce.
- ☐ Creencias epistemológicas que contienen los profesores sobre las matemáticas y su enseñanza.

**El conocimiento del currículo**, esta integrado por los siguientes aspectos:

- ☐ Conocimiento de materiales curriculares que sirvan como herramientas para facilitar la comprensión en el aula.
- ☐ Conocimiento de otras disciplinas académicas con el fin de poder correlacionar o interactuar de acuerdo a temáticas afines con la disciplina en la cual se inscribe la materia objeto de enseñanza.
- ☐ Conocimiento del currículo de los siguientes cursos (Materias), lo que permite determinar metas y objetivos más claros en la enseñanza de la materia que se está desarrollando en el momento. En nuestro caso, debe entenderse que la materia se refiere a las matemáticas y la física.

Además de lo anterior, el docente que imparta la asignatura puede ser un profesional con formación disciplinar en Ingenierías y/o Licenciado en Matemáticas y Física

### **m. Importancia de esta asignatura en el proceso de formación:**

La asignatura dentro de la formación profesional de un ingeniero de sistemas es indispensable dado que permite resolver problemas en donde aparezcan sistemas de ecuación que pueda determinar dentro de cualquier ámbito o sistema y presentar su solución. Esta asignatura también permite formar la base de próximas asignaturas como lo son Investigación de Operaciones y Administración e Operaciones, que se ofertaran el ciclo tecnológico y profesional.

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

**n. Al finalizar el curso el estudiante estará en condiciones de (conceptualizar, entregar, analizar...)**

El curso tiene como fin que el estudiante pueda determinar un sistema. Lograr hallar la solución a problemas de ámbito laboral en donde logre encontrar la solución de sistemas de ecuaciones sencillos, realizar descomposición de vectores para ser usadas en distintos temas de la cotidianidad y de su desempeño profesional. Además lograra analizar sus respuestas para llegar a tomar decisiones sobre sus resultados y optimizar su desempeño sistémico dentro de cualquier ámbito.

**ñ. Problemas (preguntas) que determinan el propósito de formación en la asignatura:**

1. ¿Cómo identificar un modelo lineal?
2. ¿De qué manera se puede dar solución a un modelo lineal?,
3. ¿Cuál sería la manera adecuada de plantear modelos que tengan comportamientos lineales?,
4. ¿Cómo aplicar a la vida laboral los modelos lineales?,
5. ¿En que otras asignaturas o campos se puede observar la aplicación de los modelos lineales para la solución de problemas cotidianos?
6. ¿En que consiste los espacios vectoriales?
7. ¿Cómo llegar a descomponer los componentes vectoriales para llegar a operarlos y definir nuevos elementos vectoriales?
8. ¿En que ámbito llega a hacer uso de la descomposición vectorial?
9. ¿Cómo realizar un análisis de resultados con los resultados vectoriales?

**o. Competencias**

**COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS:**

El Área de Ciencias Básicas tiene como búsqueda primordial:

Desarrollar en el alumno la capacidad analítica, lógica, interpretativa y creativa en la resolución de problemas matemáticos, orientándolos a un contexto específico a través de hábitos de consulta e investigación en los estudiantes que proporcionen la formación profesional adecuada para las necesidades del mundo laboral; y los retos organizativos y de gestión que tiene planteado nuestra sociedad actual.

**COMPETENCIA DEL ÁREA PARA EL CICLO TECNOLÓGICO:**

Justifica posibles soluciones a modelos matemáticos utilizando lenguaje y simbología apropiada en representaciones profesionales y laborales.

**COMPETENCIA ACADÉMICA DE LA ASIGNATURA:**

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

[viceacadem@cun.edu.co](mailto:viceacadem@cun.edu.co)

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

**CAPACIDAD DE ARGUMENTAR LOS CONCEPTOS Y MÉTODOS EN LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA ESPECÍFICO EN DONDE INDIQUE EL SIGNIFICADO PRÁCTICO Y REAL DE SU RESPUESTA.**

**p. Plan de trabajo**

| Planeación del proceso de formación                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión                                                                                           | Propósitos de formación                                                                                             | Acciones a desarrollar                                                                                                                                                               | Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo<br>Bibliografía y Cibergrafía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Matrices.<br>Conceptos básicos.<br>operaciones con matrices                                   | Entender el concepto de matriz como herramienta matemática y la manera adecuada de realizar operaciones matriciales | Orientación sobre los conceptos básicos de matrices y la forma de realizar operaciones básicas entre matrices.<br>Taller de refuerzo                                                 | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>Grossman, Stanley. Álgebra lineal, pág. 45 a 53<br><a href="http://saucedpntic.mec.es/~jpeo0002/Archivos/PDF/T06.pdf">http://saucedpntic.mec.es/~jpeo0002/Archivos/PDF/T06.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. Determinantes.<br>-Método de Sarrus<br>(Determinante de matrices 3x3)<br>Método de cofactores | Entender el concepto de matriz como herramienta matemática y la manera adecuada de realizar operaciones matriciales | Orientación sobre los conceptos, métodos de cálculo y propiedades de los determinantes.<br>Taller de refuerzo                                                                        | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>Grossman, Stanley. Álgebra lineal, pág 173 a 203<br><a href="http://www.vitutor.com/algebra/determinantes/res.html">http://www.vitutor.com/algebra/determinantes/res.html</a><br><a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesarroyo/matematicas/materiales/2bach/naturaleza/solucioneslibronuevo/uni3.pdf">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesarroyo/matematicas/materiales/2bach/naturaleza/solucioneslibronuevo/uni3.pdf</a> |
| 3. Inversa de una Matriz.                                                                        | Entender el concepto de matriz como herramienta matemática y la manera adecuada de realizar operaciones matriciales | Orientación sobre el concepto de inversa de una matriz y su cálculo por medio de determinantes<br>Taller de refuerzo                                                                 | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>López Jose y Rodríguez José, Álgebra Lineal pág. 253 a 275<br><a href="http://saucedpntic.mec.es/~jpeo0002/Archivos/PDF/T06.pdf">http://saucedpntic.mec.es/~jpeo0002/Archivos/PDF/T06.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. Ecuaciones matriciales                                                                        | Entender el concepto de matriz como herramienta matemática y la manera adecuada de realizar operaciones matriciales | Orientación sobre el concepto de ecuación matricial y el cálculo de solución de ecuaciones lineales con matrices<br>Taller de refuerzo                                               | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>López Jose y Rodríguez José, Álgebra Lineal pág. 13 a 23<br><a href="http://www.vitutor.com/algebra/matrices/e_e.html">http://www.vitutor.com/algebra/matrices/e_e.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. Taller de refuerzo                                                                            |                                                                                                                     | Realización de un taller en clase que permita a los estudiantes corregir errores y afianzar el buen manejo a niveles práctico y conceptual de operaciones y ecuaciones con matrices. | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br><a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesarroyo/matematicas/materiales/2bach/naturaleza/solucioneslibronuevo/uni2.pdf">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesarroyo/matematicas/materiales/2bach/naturaleza/solucioneslibronuevo/uni2.pdf</a>                                                                                                                                                                                  |
| 6                                                                                                | Parcial 1                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES**

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

| Planeación del proceso de formación                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión                                                                                                            | Propósitos de formación                                                                                                                                                                                                                                                                  | Acciones a desarrollar                                                                                                                                               | Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo<br>Bibliografía y Cibergrafía                                                                                                         |
| 7. Sistemas de ecuaciones lineales – conceptos básicos. Método gráfico y métodos analíticos de solución           | Determinar que es un sistema de ecuaciones lineales y conocer los diferentes métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales a nivel gráfico y analítico.<br>Determinar cuando un sistema tiene una, varias o ninguna solución.                                                   | Orientación sobre el concepto de sistemas de ecuaciones lineales y el cálculo de solución de dichos sistemas con métodos gráfico y analíticos.<br>Taller de refuerzo | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>López Jose y Rodriguez José, Álgebra Lineal pág. 24 a 36<br><a href="http://www.youtube.com/watch?v=mWkHlsY5-A0">http://www.youtube.com/watch?v=mWkHlsY5-A0</a>                                 |
| 8. sistemas de ecuaciones lineales – Métodos numéricos de solución. – Método de Cramer<br>Método de Gauss- Jordan | Determinar que es un sistema de ecuaciones lineales y conocer los diferentes métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales a través del uso de matrices como herramientas matemáticas.<br><br>Determinar cuando un sistema tiene una, varias o ninguna solución.                | Orientación sobre el concepto de sistemas de ecuaciones lineales y el cálculo de solución de dichos sistemas con métodos numéricos.<br>Taller de refuerzo            | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>Grossman, Stanley. Álgebra lineal, pág 39 a 45<br><a href="http://www.unizar.es/aragon_tres/unidad6/Sistemas/u6sisreto.pdf">http://www.unizar.es/aragon_tres/unidad6/Sistemas/u6sisreto.pdf</a> |
| 9.<br>Sistemas de ecuaciones lineales homogéneos. Soluciones paramétricas para sistemas con infinitas soluciones  | Determinar que es un sistema de ecuaciones lineales y conocer los diferentes métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales a través del uso de matrices como herramientas matemáticas en casos especiales como los sistemas homogéneos y los sistemas con infinitas soluciones. | Orientación sobre el concepto de sistemas de ecuaciones lineales y el cálculo de solución de dichos sistemas con métodos numéricos.<br>Taller de refuerzo            | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>Grossman, Stanley. Álgebra lineal, pág 39 a 45<br><a href="http://personales.unican.es/carballor/1112/Capitulo2.pdf">http://personales.unican.es/carballor/1112/Capitulo2.pdf</a>               |

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

| Planeación del proceso de formación                               |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión                                                            | Propósitos de formación                                                                                                                                                                                             | Acciones a desarrollar                                                                                                                                                                                             | Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo<br>Bibliografía y Cibergrafía                                                                                                                                               |
| 10. Modelos matemáticos con sistemas de ecuaciones lineales       | Determinar las aplicaciones básicas de un sistema de ecuaciones lineales en modelos matemáticos lineales.                                                                                                           | Realización de un taller en clase que permita a los estudiantes corregir errores y afianzar el buen manejo a niveles práctico y conceptual de sistemas de ecuaciones lineales y su aplicación.                     | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>Grossman, Stanley. Algebra lineal, pág. 1 a 22 y 39 a 41<br><a href="http://www.youtube.com/watch?v=ACEaji5lmCU">http://www.youtube.com/watch?v=ACEaji5lmCU</a>                                                                       |
| 11                                                                | Parcial 2                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12. Vectores. Conceptos básicos Operaciones con vectores en $R^2$ | Comprender de manera adecuada el concepto de vector y aplicar de manera adecuada descomposición vectorial y operaciones con vectores en el plano.                                                                   | Orientación sobre el concepto de vector en el plano como herramienta de modelos matemáticos y físicos y su manejo a nivel de operaciones y descomposición vectorial<br>Taller de refuerzo                          | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>Grossman, Stanley. Algebra lineal, pág.227 a 246<br><a href="http://www.youtube.com/watch?v=WEAwJ0l7wus">http://www.youtube.com/watch?v=WEAwJ0l7wus</a>                                                                               |
| 13. Vectores. Operaciones con vectores en $R^3$                   | Comprender de manera adecuada el concepto de vector como herramienta de modelos matemáticos y físicos y aplicar de manera adecuada descomposición vectorial y operaciones con vectores en el espacio.               | Orientación sobre el concepto de vector en el espacio como herramienta de modelos matemáticos y físicos y su manejo a nivel de operaciones y descomposición vectorial<br>Taller de refuerzo                        | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>Grossman, Stanley. Algebra lineal, pág.250 a 257<br><a href="http://www.matescalero.comeze.com/2bach/ejercicios/ejercicios_vectoresespacio.pdf">http://www.matescalero.comeze.com/2bach/ejercicios/ejercicios_vectoresespacio.pdf</a> |
| 14. Vectores. vectores en $R^n$ Proyecciones                      | Comprender de manera adecuada el concepto de vector como herramienta de modelos matemáticos y físicos y aplicar de manera adecuada descomposición vectorial y operaciones con vectores en el espacio n-dimensional. | Orientación sobre el concepto de vector en el espacio n-dimensional como herramienta de modelos matemáticos y físicos y su manejo a nivel de operaciones y descomposición vectorial<br>Taller de refuerzo          | Grossman, Stanley. Algebra lineal, pág.250 a 257<br><a href="http://www.mty.itesm.mx/etie/deptos/m/ma95-843/lecturas/l843-21.pdf">http://www.mty.itesm.mx/etie/deptos/m/ma95-843/lecturas/l843-21.pdf</a>                                                    |
| 15. Bases y transformaciones lineales                             | Comprender de manera adecuada el concepto de transformación lineal                                                                                                                                                  | Orientación sobre el concepto de transformación lineal.<br>Realización de un taller en clase que permita a los estudiantes corregir errores y afianzar el buen manejo a niveles práctico y conceptual de vectores. | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6<br>Grossman, Stanley. Algebra lineal, pág.337 a 345 y 465 a 485<br><a href="http://es.scribd.com/doc/13273741/Transformaciones-Lineales">http://es.scribd.com/doc/13273741/Transformaciones-Lineales</a>                                 |
| 16                                                                | Examen final                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                    | HTD: 3 HTC: 1 HTA:6                                                                                                                                                                                                                                          |

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

#### q. Sistema de evaluación (criterios y descripción)

La evaluación de los desempeños de los estudiantes se realiza así:

**Evaluación diagnóstica:**

Para establecer el nivel de conocimientos que el estudiante tiene a cerca del tema

**Evaluación formativa:**

Le permite al docente y al estudiante detectar las fortalezas y debilidades.

**Evaluación Sumativa:**

De acuerdo con la exigencia de la institución para cualificar el nivel de competencias y está compuesta por tres cortes, Primer corte 30%, segundo corte 30% y tercer corte 40% y la escala de las mismas es de 1 a 5

#### r. Calificación (distribución de notas)

| Prueba parcial 1                                                                                            | Prueba parcial 2                                                                                            | Prueba final                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluación principal: 15%</li><li>- Otras Actividades 15%</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluación principal: 15%</li><li>- Otras Actividades 15%</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluación principal: 20%</li><li>- Otras Actividades 10%</li><li>- Proyecto de Aplicación 10%</li></ul> |
| Total 30%                                                                                                   | Total 30%                                                                                                   | Total 40%                                                                                                                                        |

**Otras actividades:**

Contempla aquellas actividades que en acuerdo con los estudiantes se valoran durante el intervalo de tiempo previo a cada evaluación parcial o examen final

Lo anterior debe estar directamente relacionado con la metodología, los acuerdos pedagógicos logrados al inicio del curso y lo consagrado en el reglamento estudiantil.

#### s. Bibliografía y cibergrafía

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

## BIBLIOGRAFIA

- Grossman, Stanley. Algebra lineal. Mexico McGraw Hill 1996
- López Jose y Rodriguez José, Álgebra Lineal, Bogotá, Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, 2010
- Hoffman, Kenneth. Algebra Lineal Matematicas. Mexico : Prentice Hall 1973
- Lay, David C. Algebra lineal y sus aplicaciones. México Pearson Educacion, S.A. 2007
- Barbolla Rosa. Algebra Lineal y teoría de matrices. España Pretice Hall 1998
- Sanchez, Ruben. Curso básico de algebra lineal. Bogotá Trillas 1994
- Florey, Francis G. Fundamentos de algebra lineal y aplicaciones. Mexico Prentice Hall 1980
- Anton, Howard. Introducción al algebra lineal. México Limusa 2008

## CIBERGRAFIA

- *Conceptos Básicos:* [cnx.org/content/m12862/latest/](http://cnx.org/content/m12862/latest/)
- *Problemas y Apuntes:* [www.vitutor.com/algebralineal.html](http://www.vitutor.com/algebralineal.html)
- *Sistemas de Ecuaciones* <http://www.terra.es/personal3/frjavier.lamas/mat1/SISTEMAS%20DE%20ECUACIONES.htm>
- *Vectores y Espacios Vectoriales:* [http://es.wikipedia.org/wiki/Espacio\\_vectorial](http://es.wikipedia.org/wiki/Espacio_vectorial)
- *Videos de Introducción:* [www.matematicasbachiller.com/.../algebra/ind\\_al00.htm](http://www.matematicasbachiller.com/.../algebra/ind_al00.htm)

## BASE DE DATOS

### t. Base de Datos

| Base de Datos                                                                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Algebra lineal con aplicaciones.<br><a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10491312&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10491312&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a><br>Perry, William L.<br>Editorial: McGraw-Hill Interamericana 1990 |
|  | Algebra lineal: un enfoque económico y administrativo<br><a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10378160&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10378160&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a>                                               |

### VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional  
de Educación Superior

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Pineda, Octavio Luis.<br>Editorial: Instituto politécnico Nacional 02/2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | Algebra lineal para estudiantes de ingeniería y ciencias<br><a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10515037&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10515037&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a><br>Valle Sotelo, Juan Carlos<br>Editorial: Mac Graw Hill España 2011                                                                                         |
|  | La Enseñanza del algebra lineal mediante sistemas informáticos del cálculo algebraico<br><a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10117078&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10117078&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a><br>Ortega Pulido, Pedro García, Antonio Bautista<br>Editorial: Universidad Complutense de Madrid. 2006                          |
|  | Problemas y cuestiones del algebra lineal yCálculo infinitesimal II Resolución de exámenes desde 1999 hasta 2006.<br><a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10431068&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10431068&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a><br>Pérez Carrío, Antonio García Alonso, Fernando Reyes Perales, José Antonio<br>Editorial: Ecu 2010 |
|  | Entorno virtual para la enseñanza y el aprendizaje del algebra lineal en la carrera de 06 educación (...) En memorias Universidad 2008. <a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10378454&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10378454&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a><br>Noguera Pérez, Edgar de Jesús<br>Editorial: Universitaria 02/2010             |

Nombre del Docente \_\_\_\_\_

Email Institucional \_\_\_\_\_

| Desarrollado por | Validado por | Aprobado por            |
|------------------|--------------|-------------------------|
|                  |              | Ing. RAÚL ARVEY AGUDELO |

Fecha: Abril 30 de 2014

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

[www.cun.edu.co](http://www.cun.edu.co)

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia