



POSADAS, 03 JUN 2014

VISTO: El Expte. N° CUDAP:FCEQyN_Exp-S01:0000616/2014 cuya carátula dice:
"Inicia: Departamento de Matemática. Asunto: Programa Álgebra Lineal (IQ, LAQyB, IA)"; y

CONSIDERANDO:

QUE el Departamento de Matemática eleva el programa de la asignatura Álgebra Lineal de las carreras Ingeniería Química, Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos e Ingeniería en Alimentos.

QUE la Comisión de Asuntos Académicos sugiere la aprobación de los programas y reglamentos internos de la asignatura Álgebra Lineal de las carreras Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos, Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos.

QUE puesto a consideración del Honorable Consejo Directivo en la V Sesión Ordinaria realizada el 19 de mayo de 2014, se aprueba el despacho de comisión.

POR ELLO:


**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

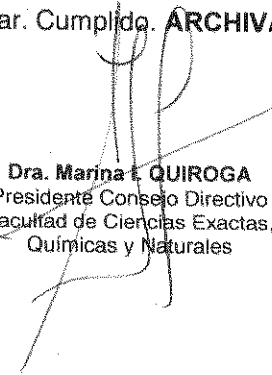
ARTÍCULO 1°: APROBAR para los años 2014 a 2017 los **PROGRAMAS** y los **REGLAMENTOS INTERNOS** de la asignatura **ÁLGEBRA LINEAL** de las carreras **Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos, Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos**, perteneciente al **DEPARTAMENTO MATEMÁTICA**, los que se incorporan como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N° 163-14

ev/SCD


Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Marina L. QUIROGA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

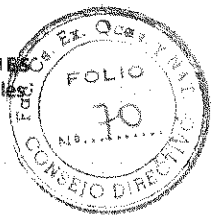
2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for a systematic approach to data collection and the importance of using reliable and valid measurement instruments.

3. The third part of the document discusses the ethical considerations that must be taken into account when conducting research. It stresses the importance of obtaining informed consent from participants and ensuring that their privacy and confidentiality are protected throughout the study.

4. The fourth part of the document provides a detailed overview of the research design and methodology used in the study. It describes the selection of participants, the procedures for data collection, and the statistical methods used to analyze the results.

5. The fifth part of the document presents the results of the study, including a detailed description of the data and the findings of the statistical analyses. It discusses the implications of the results for the field of research and provides suggestions for future studies.

6. The sixth part of the document concludes the study by summarizing the key findings and the overall contribution of the research. It also includes a list of references and a list of appendices that provide additional information about the study.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

163-14

2013

PROGRAMA DE: Algebra lineal

CARRERA: Licenciatura en Análisis Qcos y Bromatológicos AÑO EN QUE SE DICTA: Primero

PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación) 2010 CARGA HORARIA: 110 hs

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: 50% PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: 50%

DEPARTAMENTO: Matematica

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Matiauda, Mario Eugenio

CARGO Y DEDICACIÓN: ASOCIADO Exclusiva

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) MARIO E. MATIAUDA	Asociado Exclusiva (Simple)
2) FERNANDEZ EDUARDO	JTP exclusiva (Simple)
3) MULLER PAOLA	Auxiliar alumno

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1°	Promocional
Cuatrimestral xx	Cuatrimestre 2°xx	SI xx NO

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º Algebra Lineal	Ingeniería Química	2003
2º Algebra Lineal	Ingeniería en Alimentos	2008
3º		

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



163-14

<p>CRONOGRAMA</p>	<p>Distribución de modalidad de Dictado Presencial Semanas 1: unidad 1 Semanas 2 y 3: unidad 2 Semanas 4 y 5: unidad 3 Semanas 6, 7 : unidad 4 Semana 8: parcial Semanas 9 y 10: unidad 5 Semanas 11 y 12 : unidad 6 Semana 13: parcial y recuperatorio</p>	
--------------------------	---	--

<p>FUNDAMENTACION</p>	<p>En esta materia se desarrollan temas de Algebra lineal que es una herramienta básica para casi todas las ramas de la Matemática así como para disciplinas afines tales como la física, la ingeniería y la computación, entre otras. Constituye parte esencial de la matemática, que se requiere en la actualidad para el estudio de muchas áreas de la ciencia de la computación. Esta permite desarrollar el pensamiento abstracto de tipo matemático, contribuyendo así a la formación matemática del estudiante. Además su estudio proporciona poderosas herramientas de cómputo para resolver problemas que se plantean en Matemáticas y ciencias. Para iniciarse en el estudio de la asignatura, se requiere que el estudiante maneje con fluidez conceptos y resultados impartidos en Matemática I. El Algebra lineal permite combinar abstracción y la aplicación, ya que con los fundamentos teóricos es posible desarrollar la habilidad de razonar matemáticamente y transferir esos conocimientos y habilidades en diversas aplicaciones. Como actividades complementarias se incluye el uso del software OCTAVE(libre) y en menor medida Matlab (comercial) para las aplicaciones centrales del Algebra Lineal.</p>
------------------------------	--

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Ing. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U Na M




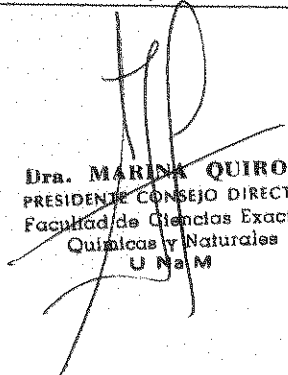
163-14

<p>OBJETIVOS</p>	<p>Objetivos Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actualizar e incrementar el conocimiento de los fundamentos del algebra - Fortalecer su formación mediante el conocimiento de los métodos y aplicaciones lineales - Brindar a los alumnos conceptos y procedimientos para la resolución e interpretación de problemas del algebra <p>Objetivos Especificos</p> <p>Se espera que el estudiante esté en condiciones de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar los conceptos de transformación lineal, matriz y sistema de ecuaciones lineales - Vincular los sistemas de ecuaciones lineales con las transformaciones lineales. - Obtener los valores y vectores propios de operadores lineales y de matrices - Diagonalizar matrices cuando sea posible - Reconocer las formas bilineales y obtener la matriz que la representa <p>Desarrollar habilidades y estrategias, propios del pensamiento matemático, para el análisis, planteo, modelación matemática y resolución de problemas.</p> <p>Manejo del software específico</p>
-------------------------	--

<p>CONTENIDOS MINIMOS</p>	<p>Vectores y algebra vectorial Espacios Vectoriales Aplicaciones lineales y Matrices Formas multilineales y Determinantes Sistemas lineales Ortogonalidad y mínimos cuadrados Matrices simétricas y formas cuadráticas</p>
----------------------------------	---

<p>MODULOS</p>	<p>Modulo 1 : Vectores y algebra vectorial Módulo2: Espacios Vectoriales Módulo 3: Aplicaciones lineales y Matrices Módulo 4 : Formas multilineales ydeterminantes Módulo 5: Sistemas lineales Modulo 6: Ortogonalidad y mínimos cuadrados Modulo 7: Matrices simétricas y formas cuadráticas</p>
-----------------------	---


Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



163-14

CONTENIDOS POR UNIDAD

Unidad 1: Vectores y algebra vectorial

Definición. Representación geométrica. Interpretación geométrica de la suma y multiplicación por un escalar. Producto interior. Desigualdad de Schwartz. Rectas y planos en \mathbb{R}^n . producto vectorial. Independencia lineal de vectores.

Unidad 2: Espacios Vectoriales

Espacios vectoriales. Interpretación geométrica. Propiedades de un espacio vectorial. Espacio vectorial de las funciones. Subespacios. Combinaciones lineales. Independencia y dependencia lineal. Base. Dimensión. Aplicaciones lineales: condición necesaria y suficiente. Clasificación de las aplicaciones lineales. Imagen. Núcleo. Operaciones.

Unidad 3: Aplicaciones lineales y Matrices

Aplicaciones lineales: condición necesaria y suficiente. Clasificación de las aplicaciones lineales. Imagen. Núcleo. Operaciones. Teorema fundamental de las aplicaciones lineales. Composición. Matriz asociada a la aplicación lineal. Asociación entre matrices. Operaciones entre matrices. Espacio vectorial de las matrices. Producto matricial. Matrices especiales. Trasposición. Inversa. Cambio de base. Operaciones elementales en una matriz. Forma escalonadas

Unidad 4: Formas multilineales y determinantes

Aplicaciones bilineales. Alternada. Determinante de orden dos.

Trilineales alternadas. Determinantes de orden tres. Propiedades menores y cofactores. Desarrollos por línea. Adjunta. Rango de una matriz. Autovalores y autovectores.

Unidad 5. Sistemas lineales

Sistemas lineales, notación matricial. Reducción a formas escalonadas.

Formas triangulares, sus algoritmos. Conjunto solución de un sistema lineal.

Gauss Jordan. Sistemas cramerianos. Consistencia. Teorema de Rouché- Frobenius

Unidad 6: Ortogonalidad y mínimos cuadrados

Producto interior, longitud y ortogonalidad. Conjuntos ortogonales. Proyecciones ortogonales. El proceso de Gram- schmid. Problemas de mínimos cuadrados. Aplicación a modelos lineales. Espacio con producto interior. Aplicación de los espacios con su producto interior.

Unidad 7: Matrices simétricas y Formas cuadráticas

Diagonalización de matrices simétricas. Formas cuadráticas. Optimización restringida. La descomposición en valores singulares. Aplicaciones a la estadística.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM


Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNM

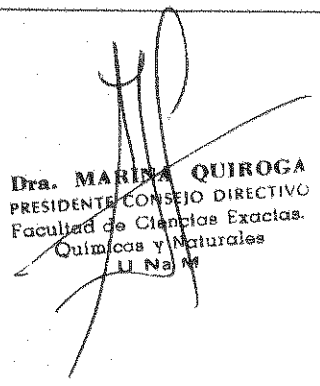


163-14

<p>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</p>	<p>Las actividades que realizará el alumno comprenderán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en las clases • Realización de ejercicios y problemas de aplicación • Respuesta a los apéndices de las guías de trabajos prácticos. <p>La organización de la situación didáctica en el aula se ordenará de manera que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realice una variada ejercitación individual • Tenga libertad para elegir métodos de resolución y demostración • Se capacite en la utilización de bibliografía. <p>Se incorporan clases demostrativas del uso de la herramienta del soft, básicamente Octave, para el uso en problemas del Algebra Lineal</p>
--	--

<p>SISTEMA DE EVALUACION</p>	<p>Además de la acción continua de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, presente en todas las actividades aúlicas y de consulta, se adopta en lo formal y reglamentario el sistema de valoración parcial, en número de dos durante el cuatrimestre, junto a sus instancias de recuperación.</p> <p>Tal modalidad no excluye la evaluación única, previo a la mesa examinadora según cronograma institucional, elección que es decisión del estudiante</p>
-------------------------------------	---


Ing. Eusebio C. VALDEZ
 Secretaria Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales - UNaM


Dra. MARINA QUIROGA
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM



163-14

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

Mediante el proceso de evaluación se buscan dos finalidades distintas:

- Perfeccionar el logro de los objetivos a través de un procedimiento de retroalimentación que asegure el ajuste continuo del desarrollo del curso.
- Promocionar al alumno.

Modalidad de evaluación y promoción:

Por evaluaciones parciales y examen final

I) Evaluaciones parciales

Con miras a un efectivo mejoramiento del proceso aprendizaje, se realizará una apreciación continua de los resultados con el fin de determinar el rendimiento e identificar sus causas, utilizando estos elementos para reajustar la situación didáctica. En ese sentido las clases tutoriales, tendrán como objetivo el de consulta por parte de los alumnos de aquellos conceptos teóricos y ejercicios y problemas prácticos que no fueron resueltos por los mismos.

Las pruebas parciales, que en relación con el desarrollo de conceptos y de los ejercicios y problemas realizados, se efectuarán de acuerdo al cronograma establecido para cada parte del Aprendizaje.

Las pruebas en número de dos (2), previendo la posibilidad de recuperación de una de ellas, serán de carácter teórico práctico. Se valorará el aprovechamiento logrado por el alumno en lo que

hace a:

- Capacidad de comprensión de conceptos teóricos
- Adquirir hábitos y técnicas de carácter funcional, adjudicándose a cada alumno un concepto explicado. **Promociona** el examen parcial con 60 % de los contenidos teóricos previstos que corresponderá a un 6 (SEIS), **regularizando** con el 60 % de los contenidos prácticos que corresponderán a un 6 (SEIS), además del cumplimiento del porcentaje de asistencias reglamentado.

II) Examen final

Mediante una prueba final (Examen final), consistente en el desarrollo oral y/o escrito de un cuestionario de carácter integrador, se valorará:

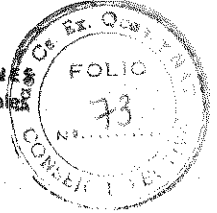
- Aptitud para organizar y relacionar las diversas partes del curso.
- Capacidad de aplicación de los conceptos, métodos y habilidades adquiridos a problemas y situaciones nuevas. En el caso que hubiera promocionado la parte práctica, rendirá el día del turno ordinario lo relativo a la parte teórica. Si no hubiera promocionado ni la parte práctica ni la teórica, en el turno ordinario rendirá lo relativo a la parte práctica y los del contenido teórico

BIBLIOGRAFIA
OBLIGATORIA

- Lay,D- 2007-Algebra lineal y sus aplicaciones-3a. edición-Pearson- Addison Wesley-
- Grossman,S- 5ta edic-1988-Algebra lineal- Mc Graw Hill-
- Pita Ruiz,C.-Algebra Lineal-Mac Graw Hill
- Matiauda, Mario, Komuta, Cristian A 20013-Introducción al Algebra lineal-EDUNaM-pdf

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARILYN QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U-NaM



163-14

<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Strang, G.- 1985-Linear Algebra and its applications, third edition-Thomson Learning Inc- - Gentile, E. R.- 2ª. Ed.-1976-Notas de Algebra- Eudeba- - Noble, B.-Daniel, J.- 3ª. Ed- 1990-Algebra Lineal Aplicada-Prentice Hall- - - Matiauda, Mario-2008-Nociones elementales del algebra Lineal-
---	---

Handwritten mark

Handwritten signature
Mario Matiauda
Prof. a/c

Handwritten signature
Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Handwritten signature
Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



163-14
Mario Matricola

----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesora

de la Asignatura: *Algebra Lineal*

correspondiente a la Carrera: *Lic. en Analisis Químico y Bromatológico*
Tr. M. g. qca. y qca. Alimentos

y habiendo evaluado los siguientes ítems:

Ítem considerado	observaciones
Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría	✓
Equipo de cátedra	✓
Fundamentación	✓
Objetivos	✓
Contenidos mínimos y por unidad	✓
Estrategias de aprendizaje	✓
Sistema de evaluación	✓
Reglamento de cátedra	✓
Bibliografía	✓

Reglamentación de consulta, para evaluación de cada ítem: Reglamento de Enseñanza, Resolución de aprobación del plan de estudios vigente, Criterios de acreditación de la CONEAU

Eusebia C. Valdez
Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de

27 Fojas, a los *23* días del mes de *Agosto* de *2013*

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL(*)

Firma y Aclaración

Marina Quiroga
MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

F. J. Portylo
F. J. Portylo

Ing. Eusebia C. Valdez
Ing. Eusebia C. Valdez

Eusebia C. Valdez
Ing. EUSEBIA C. VALDEZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

163-14

2013

PROGRAMA DE: Algebra lineal
CARRERA: Ingeniería Química AÑO EN QUE SE DICTA: Primero
PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación) 2010 CARGA HORARIA: 110 hs
PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: 50% PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: 50%
DEPARTAMENTO: Matemática
PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Matiauda, Mario Eugenio
CARGO Y DEDICACIÓN: ASOCIADO Exclusiva

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) MARIO E. MATIAUDA	Asociado Exclusiva (simple)
2) FERNANDEZ EDUARDO	JTP exclusiva (simple)
3) MULLER PAOLA	Auxiliar alumno

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimstre 1º	Promocional
Cuatrimstral xx	Cuatrimstre 2ºxx	SI xx NO <input type="checkbox"/>

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º Algebra Lineal	Ingeniería en Alimentos	2008
2º Algebra Lineal	Licenciatura en Análisis Químicos y Bromatológicos	2010
3º		

Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

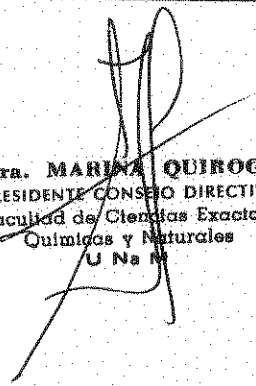


163-14

CRONOGRAMA	Distribución de modalidad de Dictado Presencial Semanas 1: unidad 1 Semanas 2 y 3: unidad 2 Semanas 4 y 5: unidad 3 Semanas 6, 7 : unidad 4 Semana 8: parcial Semanas 9 y 10: unidad 5 Semanas 11 y 12 : unidad 6 Semana 13: parcial y recuperatorio	
------------	---	--

FUNDAMENTACION	<p>En esta materia se desarrollan temas de Algebra lineal que es una herramienta básica para casi todas las ramas de la Matemática así como para disciplinas afines tales como la física, la ingeniería y la computación, entre otras.</p> <p>Constituye parte esencial de la matemática, que se requiere en la actualidad para el estudio de muchas áreas de la ciencia de la computación.</p> <p>Esta permite desarrollar el pensamiento abstracto de tipo matemático, contribuyendo así a la formación matemática del estudiante. Además su estudio proporciona poderosas herramientas de cómputo para resolver problemas que se plantean en Matemáticas y ciencias.</p> <p>Para iniciarse en el estudio de la asignatura, se requiere que el estudiante maneje con fluidez conceptos y resultados impartidos en Matemática I.</p> <p>El Algebra lineal permite combinar abstracción y la aplicación, ya que con los fundamentos teóricos es posible desarrollar la habilidad de razonar matemáticamente y transferir esos conocimientos y habilidades en diversas aplicaciones.</p> <p>Como actividades complementarias se incluye el uso del software OCTAVE(libre) y en menor medida Matlab (comercial) para las aplicaciones centrales del Algebra Lineal.</p>
----------------	---


Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - Uñah


Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U Na M

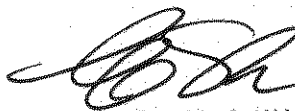


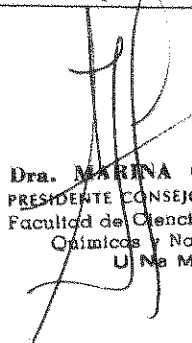
163-14

<p>OBJETIVOS</p>	<p>Objetivos Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actualizar e incrementar el conocimiento de los fundamentos del álgebra - Fortalecer su formación mediante el conocimiento de los métodos y aplicaciones lineales - Brindar a los alumnos conceptos y procedimientos para la resolución e interpretación de problemas del álgebra <p>Objetivos Específicos Se espera que el estudiante esté en condiciones de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar los conceptos de transformación lineal, matriz y sistema de ecuaciones lineales - Vincular los sistemas de ecuaciones lineales con las transformaciones lineales. - Obtener los valores y vectores propios de operadores lineales y de matrices - Diagonalizar matrices cuando sea posible - Reconocer las formas bilineales y obtener la matriz que la representa <p>Desarrollar habilidades y estrategias, propios del pensamiento matemático, para el análisis, planteo, modelación matemática y resolución de problemas. Manejo del software específico</p>
-------------------------	--

<p>CONTENIDOS MINIMOS</p>	<p>Vectores y álgebra vectorial Espacios Vectoriales Aplicaciones lineales y Matrices Formas multilineales y Determinantes Sistemas lineales Ortogonalidad y mínimos cuadrados Matrices simétricas y formas cuadráticas</p>
----------------------------------	---

<p>MODULOS</p>	<p>Modulo 1 : Vectores y álgebra vectorial Módulo 2.: Espacios Vectoriales Módulo 3: Aplicaciones lineales y Matrices Módulo 4 : Formas multilineales y determinantes Módulo 5: Sistemas lineales Modulo 6: Ortogonalidad y mínimos cuadrados Modulo 7: Matrices simétricas y formas cuadráticas</p>
-----------------------	--



Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM

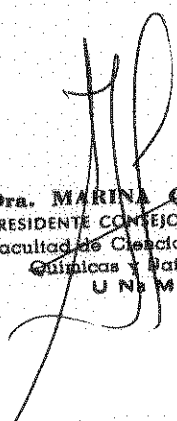

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNM

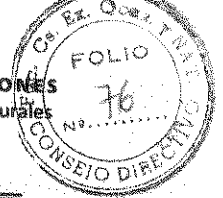


163-14

<p>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</p>	<p>Las actividades que realizará el alumno comprenderán:</p> <ul style="list-style-type: none">• Participación en las clases• Realización de ejercicios y problemas de aplicación• Respuesta a los apéndices de las guías de trabajos prácticos. <p>La organización de la situación didáctica en el aula se ordenará de manera que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realice una variada ejercitación individual• Tenga libertad para elegir métodos de resolución y demostración• Se capacite en la utilización de bibliografía. <p>Se incorporan clases demostrativas del uso de la herramienta del soft, básicamente Octave, para el uso en problemas del Algebra Lineal</p>
<p>SISTEMA DE EVALUACION</p>	<p>Además de la acción continua de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, presente en todas las actividades aúlicas y de consulta, se adopta en lo formal y reglamentario el sistema de valoración parcial, en número de dos durante el cuatrimestre, junto a sus instancias de recuperación.</p> <p>Tal modalidad no excluye la evaluación única, previo a la mesa examinadora según cronograma institucional, elección que es decisión del estudiante</p>



Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM

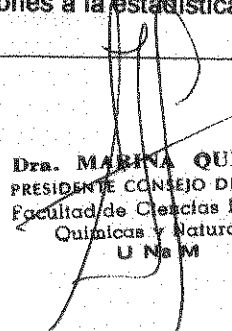

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNM



163-14

CONTENIDOS POR UNIDAD	
	<p>Unidad 1: Vectores y algebra vectorial Definición. Representación geométrica. Interpretación geométrica de la suma y multiplicación por un escalar. Producto interior. Desigualdad de Schwartz. Rectas y planos en \mathbb{R}^n. producto vectorial. Independencia lineal de vectores.</p> <p>Unidad 2: Espacios Vectoriales Espacios vectoriales. Interpretación geométrica. Propiedades de un espacio vectorial. Espacio vectorial de las funciones. Subespacios. Combinaciones lineales. Independencia y dependencia lineal. Base. Dimensión. Aplicaciones lineales: condición necesaria y suficiente. Clasificación de las aplicaciones lineales. Imagen. Núcleo. Operaciones.</p> <p>Unidad 3: Aplicaciones lineales y Matrices Aplicaciones lineales: condición necesaria y suficiente. Clasificación de las aplicaciones lineales. Imagen. Núcleo. Operaciones. Teorema fundamental de las aplicaciones lineales. Composición. Matriz asociada a la aplicación lineal. Asociación entre matrices. Operaciones entre matrices. Espacio vectorial de las matrices. Producto matricial. Matrices especiales. Trasposición. Inversa. Cambio de base. Operaciones elementales en una matriz. Forma escalonadas</p> <p>Unidad 4: Formas multilineales y determinantes Aplicaciones bilineales. Alternada. Determinante de orden dos. Trilineales alternadas. Determinantes de orden tres. Propiedades menores y cofactores. Desarrollos por línea. Adjunta. Rango de una matriz. Autovalores y autovectores.</p> <p>Unidad 5. Sistemas lineales Sistemas lineales, notación matricial. Reducción a formas escalonadas. Formas triangulares, sus algoritmos. Conjunto solución de un sistema lineal. Gauss Jordan. Sistemas cramerianos. Consistencia. Teorema de Rouché- Frobenius</p> <p>Unidad 6: Ortogonalidad y mínimos cuadrados Producto interior, longitud y ortogonalidad. Conjuntos ortogonales. Proyecciones ortogonales. El proceso de Gram-schmid. Problemas de mínimos cuadrados. Aplicación a modelos lineales. Espacio con producto interior. Aplicación de los espacios con su producto interior.</p> <p>Unidad 7: Matrices simétricas y Formas cuadráticas Diagonalización de matrices simétricas. Formas cuadráticas. Optimización restringida. La descomposición en valores singulares. Aplicaciones a la estadística..</p>


 Ing. Eusebia C. VALDEZ
 Secretaria Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales - U.Na.M


 Dra. MARINA QUIROGA
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 U Na M



163-14

<p>REGLAMENTO DE CÁTEDRA</p>	<p>Mediante el proceso de evaluación se buscan dos finalidades distintas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfeccionar el logro de los objetivos a través de un procedimiento de retroalimentación que asegure el ajuste continuo del desarrollo del curso. • Promocionar al alumno. <p>Modalidad de evaluación y promoción: Por evaluaciones parciales y examen final</p> <p>I) Evaluaciones parciales Con miras a un efectivo mejoramiento del proceso aprendizaje, se realizará una apreciación continua de los resultados con el fin de determinar el rendimiento e identificar sus causas, utilizando estos elementos para reajustar la situación didáctica. En ese sentido las clases tutoriales, tendrán como objetivo el de consulta por parte de los alumnos de aquellos conceptos teóricos y ejercicios y problemas prácticos que no fueron resueltos por los mismos.</p> <p>Las pruebas parciales, que en relación con el desarrollo de conceptos y de los ejercicios y problemas realizados, se efectuarán de acuerdo al cronograma establecido para cada parte del Aprendizaje.</p> <p>Las pruebas en número de dos (2), previendo la posibilidad de recuperación de una de ellas, serán de carácter teórico práctico. Se valorará el aprovechamiento logrado por el alumno en lo que hace a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comprensión de conceptos teóricos • Adquirir hábitos y técnicas de carácter funcional, adjudicándosele a cada alumno un concepto explicado. <p>Promociona el examen parcial con 60 % de los contenidos teóricos previstos que corresponderá a un 6 (SEIS), regularizando con el 60 % de los contenidos prácticos que corresponderán a un 6 (SEIS), además del cumplimiento del porcentaje de asistencias reglamentado.</p> <p>II) Examen final Mediante una prueba final (Examen final), consistente en el desarrollo oral y/o escrito de un cuestionario de carácter integrador, se valorará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aptitud para organizar y relacionar las diversas partes del curso. • Capacidad de aplicación de los conceptos, métodos y habilidades adquiridos a problemas y situaciones nuevas. <p>En el caso que hubiera promocionado la parte práctica, rendirá el día del turno ordinario lo relativo a la parte teórica. Si no hubiera promocionado ni la parte práctica ni la teórica, en el turno ordinario rendirá lo relativo a la parte práctica y los del contenido teórico</p>
------------------------------	--

<p>BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lay, D. - 2007-Algebra lineal y sus aplicaciones-3a. edición- Pearson- Addison Wesley- - Grossman, S. - 5ta edic-1988-Algebra lineal- Mc Graw Hill- - Pita Ruiz, C.-Algebra Lineal-Mac Graw Hill - Matiauda, Mario, Kornuta, Cristian - 20013-Introducción al Algebra lineal-EDUNaM-pdf
---------------------------------	--

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

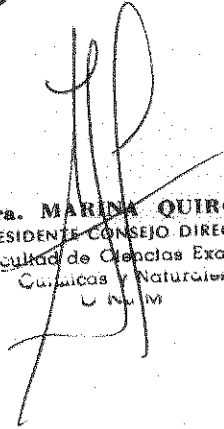


163-14

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Strang, G.- 1985-Linear Algebra and its applications-third edition-Thomson Learning Inc- - Gentile, E. R.- 2ª. Ed.-1976-Notas de Algebra- Eudeba- - Noble, B.-Daniel, J.- 3ª. Ed- 1990-Algebra Lineal Aplicada-Prentice Hall- - - Matiauda, Mario-2008-Nociones elementales del algebra Lineal-
--------------------------------	--

Mario
Mario Matiauda
Prof a/c


Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM


Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNM



----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesora

Mario Matiauskis

163-14

de la Asignatura:

Algebra Lineal

correspondiente a la Carrera:

*Lic. en Analisis Químico y Bromatológico
F.M.Q. Gen. y Ing. Alimentos*

y habiendo evaluado los siguientes ítems:

Ítem considerado	observaciones
Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría	✓
Equipo de cátedra	✓
Fundamentación	✓
Objetivos	✓
Contenidos mínimos y por unidad	✓
Estrategias de aprendizaje	✓
Sistema de evaluación	✓
Reglamento de cátedra	✓
Bibliografía	✓

Reglamentación de consulta, para evaluación de cada ítem: Reglamento de Enseñanza, Resolución de aprobación del plan de estudios vigente, Criterios de acreditación de la CONEAU

Eusebia C. Valdez
Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNAM

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de

27 Fojas, a los *23* días del mes de *Ago* de *2013*

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL(*)

Firma y Aclaración

Marina Obroga
Dra. MARINA OBROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNAM

F. J. Romay
F. J. Romay

José Lagranda
José Lagranda

Eusebia C. Valdez
Ing. EUSEBIA C. VALDEZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNAM