



POSADAS, 23 FEB 2016

VISTO: el expediente CUDAP: FCEQYN_EXP-S01:0002736/2015 cuya carátula dice: "Causante: Sec. Acad. Título: Sec. Acad. Eleva Programa de la Cátedra Matemática II de la carrera del Profesorado Universitario en Computación"; y

CONSIDERANDO:

QUE la Directora del Departamento de Matemática eleva el Programa de la asignatura Matemática II del Profesorado Universitario de Computación presentado por la responsable de cátedra Prof. Ofelia Rivero y aprobado por el Consejo Departamental. (Fojas 1 a 10)

QUE la Secretaría Académica tiene intervención en el trámite. (Fojas 11)

QUE la Comisión de Asuntos Académicos mediante el Despacho Nº 201/15 expresa: "Se sugiere aprobar el programa correspondiente a la cátedra Matemática II de la carrera Profesorado Universitario en Computación". (Fojas 13)

QUE puesto a consideración en la VIII Sesión Ordinaria de Consejo Directivo, realizada el 23 de noviembre de 2015, se aprueba sin objeciones.

POR ELLO:

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

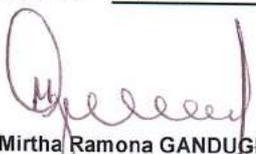
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR para el período **2015/2018** el Programa de la asignatura **MATEMÁTICA II** correspondiente a la carrera Profesorado Universitario en Computación, el que se incorpora como Anexo I de la presente resolución.

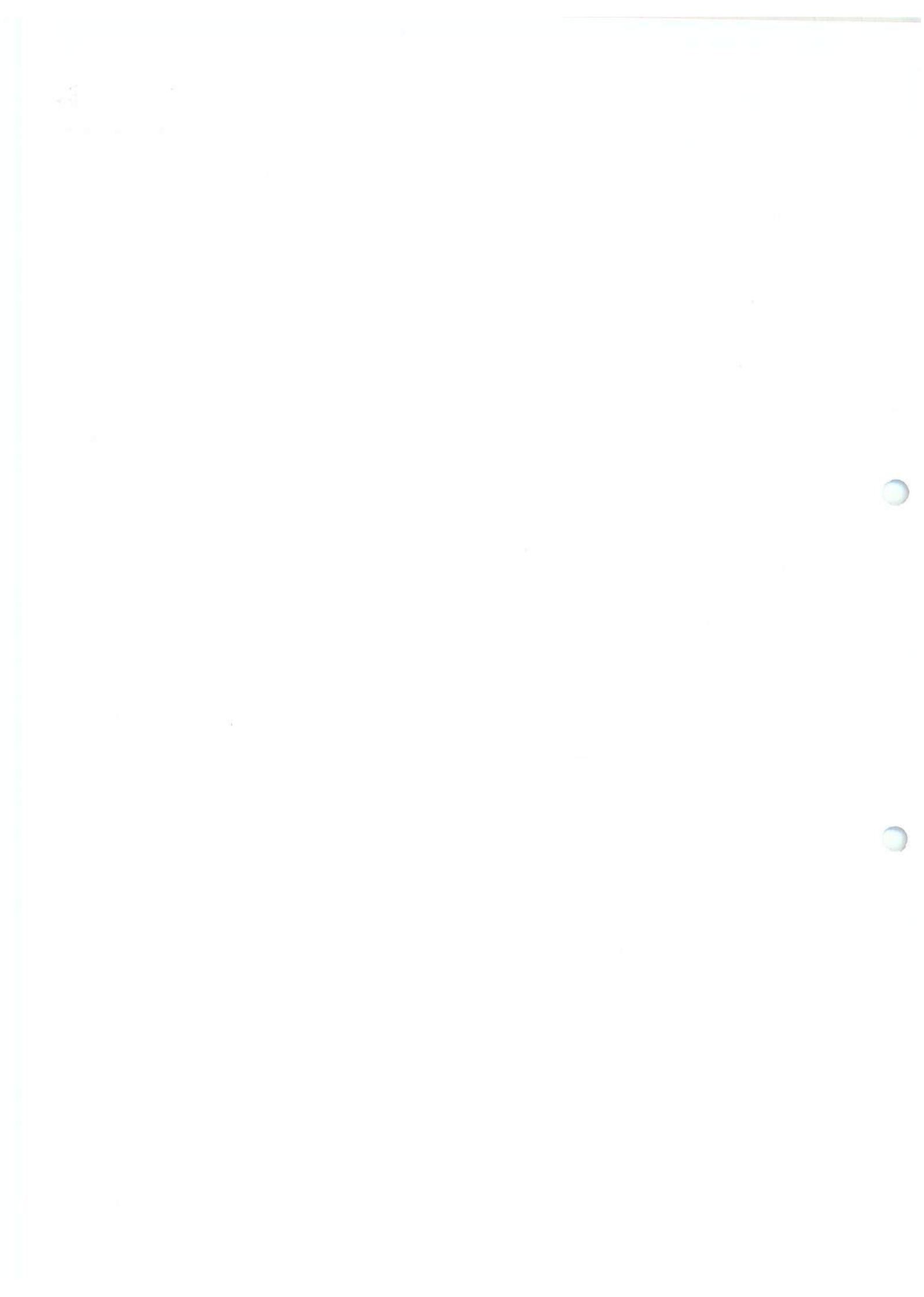
ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD Nº 013-16

smc/MLE


Lic. Mirtha Ramona GANDUGLIA
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dr. José Luis HERRERA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales





ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº **013-16**

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

PROGRAMA DE: MATEMATICA II_

CARRERA: PROFESORADO UNIVERSITARIO EN COMPUTACIÓN AÑO EN QUE SE DICTA PRIMERO

PLAN DE ESTUDIO 2015 _____ CARGA HORARIA (1) 80 HS

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA 40 % __ PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 60%_

DEPARTAMENTO: MATEMATICA _____

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: RIVERO MARTA OFELIA _____

CARGO Y DEDICACIÓN: ADJUNTO SEMIEXCLUSIVA _____

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) RIVERO MARTA OFELIA	(2) ADJUNTO SEMIEXCLUSIVA (afectación simple)
2) MARTYNIUK NORMA B.	JEFE DE TRABAJOS PRACTICOS SIMPLE (afectación simple)
3) MANZUR JORGE	AYUDANTE DE PRIMERA SIMPLE (afectación simple)
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual	Cuatrimestre 1° <input checked="" type="checkbox"/>	Promocional	
Cuatrimestral <input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimestre 2° <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/>	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 MATEMATICA II	ANALISTA EN SISTEMAS DE COMPUTACION	2010
2º MATEMATICA II	LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACION	2013
3º		

Lic. MIRTIA RAMONA GANDUGLIA
 Secretaria del Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U Na M



ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº 013-16

CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado Presencial Semanas 1 y 2 : unidad 1 Semanas 3 y 4: unidad 2 Semanas 5 y 6:unidad 3 Semanas 7 y 8: unidad 4	Semanas 9 y 10 : unidad 5 Semanas 11 y 12: unidad 6 Semana 13 y 14: unidad 7	
--	--	--

FUNDAMENTACION(4)

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 soft Matlab para las aplicaciones centrales del algebra Lineal


Lic. MIRTHA RAMONA GANDULGHA
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM

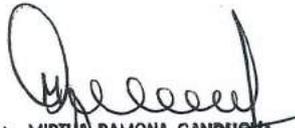


ANEXO I RESOLUCIÓN CD N° 013-16

OBJETIVOS (5)	<p><i>Objetivos Generales:</i></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><i>Objetivos Específicos</i></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>
---------------	---

CONTENIDOS MINIMOS (6)	Espacios Vectoriales Aplicaciones lineales Matrices Sistemas lineales. Formas multilineales y Determinantes
------------------------	---

MODULOS	Modulo 1 : Unidad 1 y 2 Modulo 2: unidad 3 Modulo 3: unidad 4 y 5 Modulo 4: unidad 6 y 7
---------	---


Lic. MIRTHA RAMONA GANDUCIA
Secretaría del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U N a M



ANEXO I RESOLUCIÓN CD N° 013-16

CONTENIDOS POR UNIDAD

Segundo Cuatrimestre:

Unidad 1: Matrices

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. Representación de Grafos. Matriz asociada a un dígrafo. Aplicación a redes.

Unidad 2: Sistemas lineales

Sistemas lineales, notación matricial. Reducción a formas escalonadas. Formas triangulares, sus algoritmos. Conjunto solución de un sistema lineal.

Unidad 3: 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 4: Aplicaciones lineales.

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.

Unidad 5: 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.

Unidad 6: Autovalores y autovectores

Rango de una matriz. Gauss Jordan Sistemas cramerianos. Consistencia. Teorema de Rouché- Frobenius Autovalores y autovectores.

Unidad 7: Diagonalización y Formas cuadráticas

Diagonalización. Diagonalización ortogonal. Teorema de Caley- Hamilton. Formas cuadráticas. Tipos de formas cuadráticas.


Lic. MIRTA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


DR. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO I RESOLUCIÓN CD N° **013-16**

UNaM

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Las actividades que realizará el alumno comprenderán:

- Participación en las clases
- Realización de ejercicios y problemas de aplicación
- Respuesta a los apéndices de las guías de trabajos prácticos.

La organización de la situación didáctica en el aula se ordenará de manera que el alumno:

- Realice una variada ejercitación individual
- Tenga libertad para elegir métodos de resolución y demostración
- Se capacite en la utilización de bibliografía.

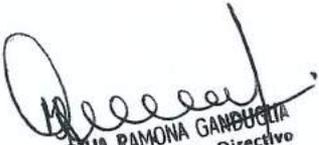
Se incorporan clases demostrativas del uso de la herramienta del soft, básicamente Matlab, para el uso en problemas del Algebra Lineal

SISTEMA DE EVALUACION (7)

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.

Además del 80% de asistencia, para alcanzar la promoción deberán aprobar los dos parciales teórico-práctico y para ser regular deberán aprobar los dos parciales prácticos.

Aquellos alumnos que no hayan alcanzado la regularidad quedaran en condición de libre y podrán presentarse en la mesa examinadora según cronograma institucional.


Lic. MIRIAM RAMONA GAMBOLIA
Secretaría del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº **013-16**

REGLAMENTO DE CÁTEDRA
(8)

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 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
- Adquisición de hábitos y técnicas de carácter funcional, adjudicándosele a cada alumno un concepto explicado.

Promociona el examen parcial con 60 % de los contenidos teóricos y prácticos previstos, **regularizando** con 60% de los trabajos prácticos aprobados, además del cumplimiento del 80% de asistencias reglamentado.

II) Examen final

2) Mediante una prueba 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 aprobado la parte práctica, rendirá el día del turno ordinario lo relativo a la parte teórica.

Si no hubiera regularizado en el turno ordinario rendirá lo relativo a la parte práctica y a las 48 hs. el contenido teórico.


Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNAM


DR. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNAM



ANEXO I RESOLUCIÓN CD Nº **013-16**

**BIBLIOGRAFIA
OBLIGATORIA (9)**

- Burgos, J (1994) Algebra Lineal- Mac Graw Hill- 1^a Ed. - U Na M
- Gentile, E. R (1976).- Notas de Algebra- Eudeba-2^a Ed.-
- Grossman,S. (1988) Algebra lineal- Mc Graw Hill-5ta edic-
- Kolman B; Hill D. (2006) Algebra Lineal. Ed. Pearson Educación
- Pita Ruiz C. (1991) Algebra Lineal. Ed. Mc Graw- Hill

**BIBLIOGRAFIA
COMPLEMENTARIA**

- Howard, Anton (1994) Introducción al Algebra Lineal. Ed. Limusa. Mexico
- Lay,D. (2007) Algebra lineal y sus aplicaciones-3a. edición- Pearson- Addison Wesley-
- Matiauda, Mario (2006) Álgebra Lineal-1^a Ed.-
- Matiauda,Mario (2008). Nociones elementales del algebra Lineal-
- Noble,B.-Daniel,J (1990).-Algebra Lineal Aplicada-Prentice Hall- 3^a Ed
- Strang,G.- (1985) Linear Algebra and its applications-third edition-Thomsom Learning Inc


Lic. MIRTA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM


Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U Na M


Prof. Marta O. Rivero



ANEXO I RESOLUCIÓN CD N° 013-16

----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a Marta Ofelia Rivero
 de la Asignatura: Matemática II
 correspondiente a la Carrera: Profesorado Universitario en Computación
 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

(Signature)
 LIC. MIRTHA RAMONA GANDUJIA
 Secretaria del Consejo Directivo
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales - UNaM

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de 7 Fojas, a los 24 días del mes de septiembre de 2015

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas
 Químicas y Naturales
 U Na M

(Signature)
 ABILDEGARDI

(Signature)
 Eduardo D. Fernández

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL(*)

Firma y Aclaración

(*) tres firmas del Consejo Departamental.

(Signature)
 Nancy E. Jäggi

(Signature)
 Mgter MARGARITA DEL C. BENITEZ
 Directora Dpto Matemática