



POSADAS, 02 AGO 2017

VISTO el expediente CUDAP: FCEQYN_EXP-S01:0001829/2017 cuya carátula dice: "Causante: Departamento Matemática. Texto: Programa de MATEMÁTICA II de la carrera Lic. en Sistemas de Información.-"; y

CONSIDERANDO:

Que la Directora del Departamento Matemática eleva el programa de la asignatura Matemática II tratado y aprobado por el Departamento Matemática.

Que la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

Que la Comisión de Asuntos Académicos mediante el Despacho N° 163/17 expresa: "Se sugiere aprobar el Programa de la asignatura MATEMÁTICA II de la carrera LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN".

Que el trámite se pone a consideración en la IIª Sesión Extraordinaria de Consejo Directivo realizada el 31 de julio de 2017, aprobándose el despacho de la comisión.

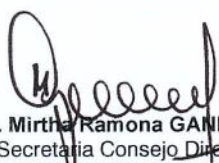
Por ello,

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

ARTÍCULO 1º- APROBAR por el período 2017-2020, el Programa de la asignatura **MATEMÁTICA II** correspondiente a la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución

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

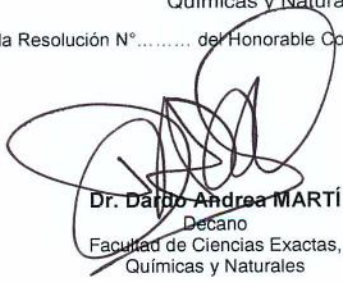
RESOLUCION CD N° 339-17
mie/MRG


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

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

02 AGO 2017


Dr. Dardo Andrea MARTÍ
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

ANEXO RESOLUCION CD N° 339-17.-

2017-2020

PROGRAMA DE: **MATEMATICA II**CARRERA: **Licenciatura en Sistemas de Información** AÑO EN QUE SE DICTA **PRIMERO**PLAN DE ESTUDIO **2010** 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°		Promocional
Cuatrimestral	Cuatrimestre 2°	SI ☒ 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
1° MATEMATICA II	Analista en sistemas de Computación	2010
2° MATEMATICA II	PROFESORADO UNIVESITARIO EN COMPUTACION	2015
3°		

LIC. MIRTHA CAMÓN GANDIA
Secretaría del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

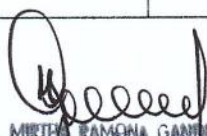
Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U Na M

ANEXO RESOLUCION CD Nº 339-17.-

UNaM

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 13,14 y 15: unidad 7	
--	---	--

FUNDAMENTACION(4)	En esta materia se desarrollan temas de Álgebra 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 Álgebra 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 álgebra Lineal
--------------------------	---


D.C. MIRTA RAMONA GANIUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

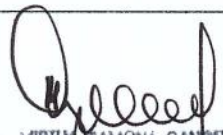

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
U Na M



ANEXO RESOLUCION CD N°

339-17.

OBJETIVOS (5)	Objetivos Generales: - 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 Objetivos Específicos Se espera que el estudiante esté en condiciones de : - 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 Desarrollar habilidades y estrategias, propios del pensamiento matemático, para el análisis, planteo, modelación matemática y resolución de problemas
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


D. 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 RESOLUCION CD N°

339-17

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

Vectores: definición. Operaciones: suma, producto escalar, producto vectorial. Angulo entre vectores. Norma.

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.

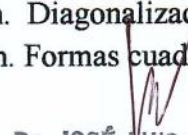
Unidad 6: Autovalores y autovectores

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.


MIRHA RAMONA GANDUCIA
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 RESOLUCION CD N° 339-17.-

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.

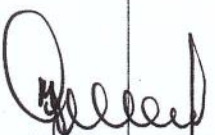
Se incorporan clases demostrativas del uso de la herramienta del soft, básicamente Matlab, para el uso en problemas del Algebra Lineal

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.


M. MIRIAM RAMONA GANDIA
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 RESOLUCION CD N° 339 - 17.

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.

Dra. MIRNA RAMONA GANDOIGUA
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 Na M



ANEXO RESOLUCION CD Nº 339-17

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA (9)	- Burgos, J (1994) Algebra Lineal- Mac Graw Hill- 1ª. Ed.- - Gentile, E. R (1976).- Notas de Algebra- Eudeba-2ª. 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-1ª. Ed.- Matiauda,Mario (2008). Nociones elementales del algebra Lineal- Noble,B.-Daniel,J (1990).-Algebra Lineal Aplicada-Prentice Hall- 3ª. Ed Strang,G.- (1985) Linear Algebra and its applications-third edition-Thomsom Learning Inc


D^{CA}. MIRTHA RAMONA GAMBIELLA
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 RESOLUCION CD N° 339-17

----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a Marto O. Rivero
Matemático II

de la Asignatura:
correspondiente a la Carrera: LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACION
y habiendo evaluado los siguientes ítems:

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

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

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de
8 (ochos) Fojas, a los 21 días del mes de junio de 2017

Eduardo D. Fernández

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL(*)

Firma y Aclaración

(*) tres firmas del Consejo Departamental.

Nancy E. Jager

Mgter MARGARITA DEL C. BENITEZ
Directora Dpto Matemática

M. 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

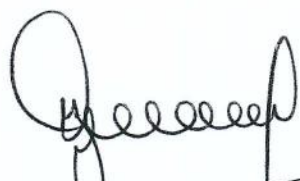


ANEXO RESOLUCION CD N° 339-17

- - - - - CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el
Consejo Departamental que corresponde al Período 2017-2020 de la Asignatura

Matemáticas II

de la Carrera: Licenciatura en Sistemas de información


Secretaría Académica


Dra. MIRTA RAMONA GANDUGLIA
Secretaría del Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNM


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