



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matemáticas
Area: Matemáticas

(Programa del año 2016)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 24/05/2017 08:38:57)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA II	LIC.EN CS.MAT.	03/14	2016	2° cuatrimestre
ALGEBRA II	LIC.MAT.APLIC.	12/14	2016	2° cuatrimestre
ALGEBRA II	PROF.MATEM.	21/13	2016	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
TARAZAGA, PABLO	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
GALLARDO, JUAN ENRIQUE	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	4 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2017	23/06/2017	15	120

IV - Fundamentación

El programa responde a los contenidos mínimos de las carreras para las cuales se dicta y el enfoque incluye clases teóricas y prácticos de aula con énfasis en demostraciones formales y aplicaciones.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1. Conocer conceptos y técnicas del Álgebra Lineal, y saber aplicarlos en la resolución de problemas.
2. Que los alumnos sean capaces de entender y desarrollar demostraciones formales.

VI - Contenidos

Tema 1: Sistemas de ecuaciones lineales.

Ecuación lineal, sistemas de ecuaciones lineales. Interpretación geométrica de sistemas 2x2, sistemas equivalentes, Método de eliminación de Gauss y Gauss-Jordan.

Tema 2: Matrices y Determinantes

Algebra de matrices. Matrices especiales. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes y matrices no singulares. Matrices elementales. Matrices equivalentes en los renglones. El determinante de una matriz cuadrada. Propiedades.

Tema 3: Espacios vectoriales.

Espacios vectoriales, definición ejemplos de espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Caracterización. Ejemplos.. Dependencia e independencia lineal de vectores. Base y dimensión. Espacio fila, espacio columna de una matriz.

Tema 5: Transformaciones lineales.

Definición, ejemplos y propiedades. Imagen y núcleo. Representación matricial Cambio de base.. Similitud.

Tema 6: Espacios vectoriales con producto interno.

Producto escalar en los espacios vectoriales euclidianos. Norma. Ángulo. Desigualdad de Cauchy y Schwarz. Desigualdad triangular. Proyección ortogonal. Subespacios ortogonales. Complemento ortogonal. Rectas y planos. Cuatro espacios fundamentales de una matriz.. Conjuntos ortonormales. Base ortonormal. Matrices ortogonales. Matrices de permutación. Problemas de cuadrados mínimos. Proceso de ortogonalización de Gram y Schmidt.

Tema 6: Eigenvalores y eigenvectores.

Eigenvalores y eigenvectores.. Diagonalización. Matrices hermitianas. Teorema de Schur. Teorema espectral. Formas cuadráticas. Secciones cónicas. Matriz definida positiva.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los prácticos consistirán en la resolución de ejercicios y problemas.

VIII - Regimen de Aprobación

El alumno podrá promocionar la materia con la aprobación de un (1) examen parciales y un (1) examen integrador con nota mayor o igual a siete y el 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas. El alumno quedara regular en la materia con la aprobación de un (1) examen parcial y un (1) examen integrador con nota no menor que cinco y el 70% de asistencia a clase teóricas y a clases prácticas. Luego deberá rendir un examen final en una de las fechas que regularmente fija la Facultad. Las recuperaciones del examen parcial o integrador se tomaran al final del semestre de acuerdo a la normativa vigente.

Alumnos regulares. Deberán rendir un examen de carácter teórico sobre todos los temas del programa.

Alumnos libres. Deben rendir un examen de carácter práctico sobre los todos temas del programa. De aprobarlo rendirá un examen en las mismas condiciones que un alumno regular.

IX - Bibliografía Básica

[1] Leon S., Álgebra lineal con aplicaciones. 3era. edición, Compañía Editorial Continental. 1993.

[2] Anton H., Introducción al álgebra lineal. 3era. edición, Limusa. 1994.

[3] Strang G., Introduction to linear algebra, 4th. edition, Wellesley-Cambridge Press. 2009.

X - Bibliografía Complementaria

[1] Lay D., Álgebra lineal y sus aplicaciones. 2da. edición, Pearson. 2006.

[2] Kolman B., Hill D., Álgebra lineal. 8va. edición, Pearson. 1999.

[3] Grossman S., Flores Godoy J., Álgebra lineal. 7ma. edición, Mc Graw Hill. 2012.

[4] Strang G., Intruduction to Linear Algebra. Wellesley- Cambridge Press. 1993.

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras):

1. Conocer conceptos y técnicas del Álgebra Lineal, y saber aplicarlos en la resolución de problemas.
2. Que los alumnos sean capaces de entender y desarrollar demostraciones formales.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTETICO (no más de 300 palabras):

Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Espacios vectoriales con producto interno. Eigenvalores y eigenvectores.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	