Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2005)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ingenieria y Ciencias Economicas y Sociales **(Presentado el 07/10/2005 10:07:42)**
Departamento: Ciencias Basicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Algebra II	Ing.Electromecánica	007/03	1	2c
Algebra II	Ing. Electronica	7/02	1	2c
Algebra II	Ing.Electric.Electró	2/99	1	2c
Algebra II	Ing. en Alimentos	3/01	1	2c
Algebra II	Ing.Industrial	004/04	1	2c
Algebra II	Ing.Química	6/97-2/03	1	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ARES, OSCAR ENRIQUE	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
BARACCO, MARCELA NATALIA	Auxiliar 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**
6 Hs	3 Hs	3 Hs	0 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
08/08/2005	18/11/2005	15	90

IV - Fundamentación

El eje estructural de la materia es el Álgebra Lineal, donde se estudiaran, los Sistemas de Ecuaciones Lineales, Problemas de autovalores y autovectores y las aplicaciones a las Formas Bilineales y Cuadráticas. Para lograr estos objetivos, los alumnos deben asociar los conocimientos adquiridos en Álgebra 1 y Analisis Matemático 1.

V - Objetivos

Objetivos Generales:
La propuesta tiende a promover que el alumno :
1) Interprete situaciones problematicas concretas y los resuelva mediante los conocimientos del Álgebra.
2) Valore la importancia de la matemática como una herramienta útil en Ingeniería.
3) Desarrolle la capacidad creativa para encontrar soluciones alternativas frente a problemas de la vida cotideana.
4) Apele a la indagación bibliográfica para analizar y profundizar los temas en forma independiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
1) Resuelva problemas de aplicación usando los conceptos de combinatoria.

2) Interprete problemas concretos y utilice los conocimientos del Álgebra para dar solución a los mismos.
3) Reconocer los distintos métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales y sus funciones.-
4) Resuelva sistemas de ecuaciones lineales conociendo e interprete las soluciones de los mismos.
5) Valorar la importancia de la teoría de determinantes y cálculo matricial en el álgebra lineal.
6) Aplicar las reglas y conceptos del álgebra matricial a problemas concretos y de Álgebra Lineal.
7) Compreder la interrelación entre espacio vectorial y el espacio geométrico.
8) Interpretar el concepto de transformación lineal en espacios vectoriales.
9) Reconocer la importancia que el cálculo de autovalores y autovectores reviste en la solución de problemas físicos y / o matemáticos.
10) Reconocer la utilidad del manejo de un sofware, como herramienta importante para estudiar Sistemas de Ecuaciones Lineales y Autovalores y Autovectores

VI - Contenidos

Unidad I : Análisis Combinatorio
1:Introducción a la Combinatoria. -2: Combinaciones.-3: Variaciones.-4: Permutaciones.-6: El triángulo de Tartaglia. 7-Aplicaciones al Teorema del Binomio.-8: Generalización de los números combinatorios. –9: Sucesión fundamental.-10: Inversiones en una permutación.

Unidad II: Sistemas de ecuaciones lineales y matrices
1: Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales.- 2: Dos ecuaciones con dos incógnitas. 3. m ecuaciones con n incógnitas: Eliminación Gauss- Jordan y Gaussiana 4: Sistemas de ecuaciones lineales homogéneos..- 5. Matrices y operaciones con matrices. Igualdad de matrices. Suma de matrices. Multiplicación de matrices.- Multiplicación de un escalar por una matriz.- Propiedades del álgebra de matrices.-6. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. 7: Inversa de una matriz cuadrada. 8- Transpuesta de una matriz 9.-Matrices Elementales y matrices Inversas.- 10.-Factorización LU de una matriz-Teoría de gráficas: una aplicación de matrices.-

Unidad III: Determinantes
1. Definicion.- 2: Propiedades de la función determinante. 3. Determinante e inversas.-4.- Regla de Cramer.5.-Teoremas Importantes.

Unidad IV: Espacios vectoriales
1: Introducción a los espacios Vectoriales. 2.- Definiciones y propiedades básicas.3.-Subespacios. 4.-Combinación lineal y espacio generado.5.-Independencia lineal.6.-Base y dimensión de un espacio vectorial. 7.-Rango , nulidad, espacio de los renglones y espacio de las columnas de una matriz.- 8.- Cambio de base.- 9 .-Bases ortonormales y proyecciones en Rn.-:

Unidad V:Transformaciones Lineales
1: Definición y ejemplos.- 2: Propiedades de las transformaciones lineales: imagen y núcleo.- 3:Representación matricial de una transformación lineal. 4.Isomorfismos.5.- Isometrias..

Unidad VI:Autovalores y Autovectores
1.- Autovalores y autovectores.2.- Matrices Semejantes y diagonalización.3.- Matrices simétricas y diagonalización ortogonal. 4.- Formas cuadráticas y secciones cónicas.Teorema de Hamilton Caley.-5.-Caso complejo: Matrices Hermitianas y Unitarias. 7.-Aproximación de los autovalores por el Método de las potencias.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

La asignatura se desarrollará con clases teórico-práctico. Con una introducción teórica del tema. Estos trabajos prácticos consisten en la resolución de ejercicios y problemas de aplicación de los temas que se van desarrollando teóricamente, como así también de propuestas de desarrollos teóricos que se pueden deducir fácilmente a través del conocimiento de definiciones y propiedades, de manera que asegure las comprensión de los temas.-

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de Promoción

Esta asignatura podrá aprobarse mediante régimen de promoción sin examen final.
Los alumnos promocionarán la asignatura si al finalizar el dictado de la misma, hubieran cumplido satisfactoriamente con las siguientes condiciones:
I) Haber asistido al 80% de las clases teórico-prácticas establecidas.-
II) Haber aprobado los dos parciales, que seran de carácter teórico- práctico, con un puntaje no inferior a los 70 puntos si es de primera instancia y, superior a los 80 puntos si es aprobado en los recuperatorios fijados por la asignatura.
III) Los parciales se tomaran en la segunda quincena de setiembre y primera quincena de noviembre. Y los recuperatorios se tomaran en un plazo aproximado de una semana posterior a cada parcial.
IV) Haber aprobado un coloquio integrador, que consistira en evaluar la integracion de los contenidos de la asignatura, previo al primer turno de exámenes generales.
IV) En caso que, se haya cumplimentado el ítems II, pero no el III, podrán presentarse a rendir como alumnos regulares, en el que se los evaluará en el coloquio integrador de la asignatura, hasta el Turno General de exámen de Diciembre del 2003.
V)Un alumno podra rendir el coloquio integrador no mas de dos veces. En caso de no aprobar en ninguna de las dos instancias, debera rendir un examen final como alumno regular.

Régimen de Alumnos Regulares

Un alumno alcanzará la regularidad en la asignatura, si al finalizar el dictado de la misma hubiere aprobado el 100% de los parciales, con un puntaje no inferior a los 60 puntos.-
Los requisitos a los cuales deberá ajustarse el alumno son los siguientes:
I) Deberá asistir regular y obligatoriamente a un 70% de las clases teórico- prácticas en los días y horarios asignados a tal fin.-
II) Los parciales se tomaran en la segunda quincena de setiembre y primera quincena de noviembre. Y los recuperatorios se tomaran en un plazo aproximado de una semana posterior a cada parcial.
III)Cada evaluación parcial tendrá su recuperación en un término de aproximadamente una semana. Aquellos alumnos que no hubieran aprobado ningun parcial, tendrán derecho a una segunda recuperación de el o los parciales que adeuden.
IV) Los alumnos que trabajan y hubieren acreditado esta situación en tiempo y forma, tendrá derecho a otra recuperación, al final del dictado de la asignatura, cualquiera sea su situación con respecto al número de parciales aprobados.-

Régimen de Aprobacion
Los alumnos regulares aprobaran de la asignatura, rindiendo satifactoriamente un examen oral en donde se evalua los desarrollos de los contenidos teorico y sus relaciones.

Régimen de Alumnos Libres
El alumno que se presente a rendir examen en condición de libre, deberá aprobar. previo al examen oral correspondiente a un alumno regular, una evaluación de carácter teórico-. práctica de carácter escrita, la que sera eliminatoria. Este examen escrito se considerará aprobado cuando se responda satisfactoriamente a un 70% de lo solicitado.

IX - Bibliografía Básica

[1] GROSSMAN , Stanley I. - Algebra Lineal con aplicaciones -Mc GRAW -HILL- Edicion 1997-
[2] ANTON, Howard-Introducción al Algebra Lineal Editorial LIMUSA -Edicion 1991-
[3] LEON STEVEN- Algebra Lineal con Aplicaciones- Editorial: CESCA-Edicion 1998-
[4] LAY David-Algebra Lineal y sus Aplicaciones-Editorial: Addison Wesley y Longman-Edicion-1999.
[5] STRANG, Gilbert - Algebra Lineal y sus Aplicaciones- Editorial ADDISON-WESLEY Iberoamericana-Edicion: 1981

X - Bibliografia Complementaria

[1] SELZER, Samuel - Algebra y Geometría Análitica -Editorial Nigar-Edicion: 1981
[2] SUNKEL - Geometría Analítica en forma vectorial y matricial -Editorial Nueva Ciudad- Edicion:1991
[3] ROJO, Armando - Algebra II (Tomo 2) -Editorial ATENEO -Edicion:1997

[4] ROJO, Armando - Algebra I (Tomo 1) -Editorial ATENEO-Edicion:1984
[5] REZA, FAZZLOLLAH- Los espacios Lineales en Ingeniería- Editorial REVERTÉ-Edicion:1977
[6] THE ALGEBRAIC EINGENVALUE PROBLEM WILKINSON, J. H.Idioma : INGLES Edición: PRIMERA -Edicion:1992

XI - Resumen de Objetivos

El objetivo del curso es estudiar los dos problemas importantes del Álgebra Lineal que son los Sistemas de Ecuaciones Lineales, y Autovalores y Autovectores.
Ésta rama de la Matemática se ha desarrollado bastante en ésta nueva era, debido al gran desarrollo informático.
Además tienen muchas aplicaciones en las Carreras de Ingenierías, Ciencias Sociales, Economía, etc.

XII - Resumen del Programa

El objetivo del curso es estudiar los dos problemas importantes del Álgebra Lineal que son los Sistemas de Ecuaciones Lineales, y Autovalores y Autovectores.
Ésta rama de la Matemática se ha desarrollado bastante en ésta nueva era, debido al gran desarrollo informático.
Además tienen muchas aplicaciones en las Carreras de Ingenierías, Ciencias Sociales, Economía, etc.

XIII - Imprevistos

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