Programa de la asignatura: ALGEBRA Y GEOMETRIA		Código: **MA001**
Departamento: Matemática	**Sede:** Trelew	

Profesor Responsable: FUENTES, CAROLINA VERONICA

Periodo de cursado: Primer Cuatrimestre

Carga Horaria:

Total	Sem. Teoría	Total Teoría	Sem. Prácticos	Total Práctica	Sem. Teórico-Práctico	Total Teórico-Práctico
165	5	75.00	6	90.00	0	0.00

Horarios de cursada:

Día	Horario de cursada	Tipo de cursada
Lunes	13:00 a 15:00	Teoría
Martes	15:00 a 18:00	Práctica
Jueves	09:00 a 12:00	Teoría
Jueves	13:00 a 16:00	Práctica

Asignaturas Correlativas:

No posee correlativas

I. Objetivos de la Asignatura:

Lograr que los alumnos:
-Manejen estructuras lógicas a efectos de relacionar, combinar y diferenciar conceptos.
-Desarrollen las capacidades de abstracción y de razonamiento lógico-deductivo.
-Adquieran, con precisión y rigor matemático, ideas, principios, núcleos conceptuales y métodos generales del álgebra y la geometría.
-Interpreten la bibliografía correspondiente.

II.1 - Contenidos mínimos:

Programa de la asignatura: ALGEBRA Y GEOMETRIA		Código: **MA001**
Departamento: Matemática	**Sede:** Trelew	

- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Matrices.
- Determinantes.
- Vectores en el plano y en el espacio.
- Rectas y planos en R3.
- Espacios vectoriales reales.
- Transformaciones lineales.
- Geometría de las transformaciones lineales del plano.
- Valores y vectores propios.
- Formas cuadráticas. Secciones cónicas y superficies cuádricas.

II.2 Programa Analítico:

1 - Matrices y determinantes.:
Definición de matriz. Álgebra de las matrices. Propiedades. Matrices inversibles. Matriz traspuesta, propiedades. Matrices equivalentes. Rango de una matriz. Matriz elemental. Método para hallar la inversa de una matriz. Definición de determinante. Propiedades. Métodos de cálculo de determinantes. Aplicaciones de determinantes: existencia y cálculo de la inversa de una matriz y cálculo del rango de una matriz.

2 - Sistemas de Ecuaciones Lineales.:
Definición. Solución de un sistema. Sistemas homogéneos. Forma matricial de un sistema. Sistemas equivalentes. Métodos de resolución: eliminación de Gauss y de Gauss-Jordan. Regla de Cramer. Teorema de consistencia.

3 - Vectores en el Plano y en el Espacio.:
Definición. Operaciones. Propiedades. Coordenadas de un vector. Operaciones con coordenadas. Distancia entre puntos. Ángulo entre vectores. Cosenos directores. Producto escalar. Propiedades y aplicaciones. Proyección de vectores.Producto vectorial. Fórmula para el cálculo. Propiedades y aplicaciones.Triple producto escalar. Propiedades y aplicaciones.

4 - Aplicaciones del Álgebra Vectorial.:
Rectas en el plano y en el espacio. Ecuación de un plano en el espacio. Ángulo entre rectas. Ángulo entre rectas y planos. Paralelismo y perpendicularidad. Distancias.

5 - Espacios Vectoriales.:
Espacios vectoriales: definición. Propiedades. Subespacio. Subespacio generado. Dependencia e independencia lineal. Bases. Dimensión de un espacio vectorial. Matriz cambio de base. Isomorfismo entre un K-espacio vectorial de dimensión n y Espacio renglón y espacio columna de una matriz. Ortogonalidad. Bases ortogonales y ortonormales. Proceso de ortogonalización de Gram-Schmidt.

6 - Transformaciones Lineales.:
Definición. Propiedades. Núcleo e imágen. Propiedades. Teorema de la dimensión. Representación matricial de las transformaciones lineales. Cambio de base en espacios vectoriales. Matrices semejantes. Matrices ortogonales. Cambio de base ortogonal en espacios con producto interno. Composición de transformaciones lineales. Inversa de un operador lineal. Geometría de las transformaciones lineales.

7 - Valores y Vectores Propios. Aplicaciones Geométricas.:
Valores y vectores propios de una matriz y de un operador lineal. Definiciones y cálculo. Diagonalización. Matrices simétricas y diagonalización ortogonal. Operadores simétricos. Aplicaciones.

III. Descripción de Actividades Teóricas y Prácticas:

Semana	Descripción

Programa de la asignatura: ALGEBRA Y GEOMETRIA		Código: **MA001**
Departamento: Matemática	**Sede:** Trelew	

1	Matrices - TP N°1.
2	Determinantes - TP N°2.
3	Sistemas de Ecuaciones Lineales - TP N°3.
4	Vectores en el Plano y en el Espacio - TP N°4.
5	Aplicaciones del Álgebra Vectorial - TP N° 5.
6	Actividades de Repaso - Primer Parcial.
7	Espacios Vectoriales - TP N°6.
8	Espacios Vectoriales - TP N°6 - Recuperatorio del Primer Parcial.
9	Espacios Vectoriales con PI - TP N°7.
10	Espacios Vectoriales con PI - TP N°7.
11	Transformaciones Lineales - TP N°8.
12	Transformaciones Lineales - TP N°8.
13	Valores y Vectores Propios - TP N°9.
14	Valores y Vectores Propios - TP N°9 - Segundo Parcial.
15	Recuperatorio del Segundo Parcial.
16	Recuperatorio final.

IV. Bibliografía:

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
Álgebra Lineal	Grossman, Stanley Flores Godoy, José Job.	McGraw Hill.	2012.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Álgebra Lineal	Bru Rafael, Climent Joan-Josep, Mas Josep.	Alfaomega.	2004.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Algebra Lineal - Problemas Resueltos	Vargas Rodrigo.	Pontificia Universid.	2007.
Básica para:		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7.	
Algebra Lineal con Aplicaciones	William Perry.	McGraw Hill.	1990.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Álgebra Lineal con aplicaciones	Grossman, Stanley.	McGraw Hill.	1999.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Álgebra Lineal para Estudiantes de Ingeniería y Ciencias	Juan Carlos Del Valle Sotelo.	McGraw Hill.	2011.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	

Programa de la asignatura: ALGEBRA Y GEOMETRIA		Código: **MA001**
Departamento: Matemática	**Sede:** Trelew	

Título	Autor	Editorial	Año Publicación
Álgebra Lineal una introducción modera	Poole, David.	Cengage Learning.	2011.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Algebra Lineal y algunas de sus aplicaciones	Golovina L I.	MIR.	1980.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana	Burgos,Juan de.	McGraw Hill.	2000.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Álgebra Lineal y sus aplicaciones	David C. Lay.	Pearson Addison Wesl.	2007.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Algebra Lineal y sus Aplicaciones	Gilbert Strang.	Addison- Wesley Iber.	1982.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Introducción al Algebra Lineal	Larson, Edwards.	Limusa.	2004.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Introducción Algebra Lineal	Anton, Howard.	Limusa.	2001.
Básica para: 1,2,3,4,5,6,7		Complementaria para: .	
Matrix Analysis and Applied Linear Algebra	Meyer Carld.	Siam.	2000.
Básica para:		Complementaria para: 1,2,3,4,5,6,7.	

IV.1. Sitios web recomendados:

No se han especificado enlaces web

V - Metodologías de Enseñanza:

En las clases teóricas los temas son desarrollados en forma expositiva-participativa tratando de estimular a los alumnos para la comunicación y discusión, fortaleciendo el espíritu crítico y creativo.
En las clases prácticas se desarrolla una guía de trabajos prácticos. Un docente realiza una breve introducción teórica en el pizarrón y resuelve algún ejercicio tipo. A continuación los alumnos resuelven los trabajos prácticos en forma individual y/o grupal, habiendo instancias de discusión de las diferentes soluciones encontradas. Los docentes orientan a los alumnos respondiendo a las dudas e inquietudes que puedan presentarse, tratando de estimular la creatividad.

VI.1 Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura:

Programa de la asignatura: ALGEBRA Y GEOMETRIA		Código: **MA001**
Departamento: Matemática	**Sede:** Trelew	

Las condiciones requeridas para aprobar el cursado consisten en la aprobación de dos exámenes parciales, con un examen recuperatorio cada uno. Cada parcial será de carácter práctico, escrito y estará dividido en dos módulos. Se aprueba con una nota mínima de 6 (seis) puntos en cada módulo. Para regularizar la materia el alumno deberá tener los cuatro módulos aprobados en el parcial o recuperatorio. El puntaje final del cursado será el promedio de las notas obtenidas en los módulos. Se considerará ausente el alumno que no se haya presentado a rendir ningún parcial.
En el segundo cuatrimestre, por disposición CAFI 01/01, los alumnos pueden optar por una nueva instancia de evaluación para obtener el cursado de la asignatura, estableciéndose como condición para anotarse en esta instancia, haber aprobado al menos dos módulos en el primer cuatrimestre. La metodología será la misma que la utilizada el primer cuatrimestre, estableciéndose clases de consulta antes de cada parcial.

VI.2 Condiciones para la aprobación de la asignatura:

El examen final se rinde de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 8 del Reglamento Académico de la Facultad, que establece que la aprobación de la asignatura podrá instrumentarse conforme a cualquiera de los siguientes procedimientos:
a) Un examen para los alumnos que tienen aprobado el cursado de la misma o
b) Un examen final en la condición de libre.
El examen en la calidad de regular será oral o escrito, mientras que el examen en la condición de libre comprenderá las siguientes etapas eliminatorias:

1) Un práctico escrito con la resolución de ejercicios y problemas y
2) Un teórico, oral o escrito, sobre temas del programa analítico.
La calificación final de la asignatura correspondiente al examen final regular, será la media aritmética entre la calificación del cursado y la calificación del examen final, siempre que esta última sea mayor o igual que 4 (cuatro).
La calificación de aprobación del examen final libre será la resultante del promedio de las correspondientes a las dos etapas del examen, siempre que ambas sean mayor o igual que 4 (cuatro).

Vigencia de este programa

Año	Firma	Profesor/a Responsable
2022		FUENTES, CAROLINA VERONICA

Visado de este programa

Decano/a	Sec.Académico/a Facultad	Jefe de Departamento
Mg. Maria Elizabeth Flores Decana Facultad de Ingeniería	Lic. Miryam Acosta Secretaria Académica Facultad de Ingeniería	

Programa de la asignatura: ALGEBRA Y GEOMETRIA		Código: **MA001**
Departamento: Matemática	**Sede:** Trelew	

Decano/a	**Sec.Académico/a Facultad**	**Jefe de Departamento**
Fecha:	Fecha:	Fecha: