


Carga Horaria: 120 horas		Programa vigente desde: 2009	
Carrera		Año	Cuatrimestre
PROFESORADO EN MATEMÁTICA		Primer	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	Algebra II Análisis Matemático II Geometría Métrica y Trigonometría Álgebra III
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Algebra I	-----	Algebra I	
DOCENTES:		Profesor Titular: Ing. Ana Elena GRUSZYCKI Jefe de Trabajos Prácticos: Prof. María Cristina CARDOZO	
OBJETIVOS:		<p>OBJETIVOS GENERALES</p> <p>Afianzar la abstracción para el pensamiento lógico y reflexivo. Inducir al razonamiento deductivo e inductivo.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS POR UNIDAD DE CONTENIDOS</p> <p>Modelar a través de sistemas de ecuaciones lineales y matrices problemas relacionados con la carrera, resolverlos e interpretarlos, reconociendo que el trabajo con matrices ayuda a visualizar y ordenar información.</p> <p>Operar con vectores en R^2 y R^3.</p> <p>Adquirir confianza en la representación de rectas en el plano utilizando los elementos de su ecuación en sus diferentes formas y viceversa.</p> <p>Entender la relación que existe entre la geometría analítica y el álgebra.</p> <p>Desarrollar habilidades para interpretar conceptos matemáticos a partir de objetos geométricos como son las gráficas.</p> <p>Caracterizar y representar objetos geométricos en el espacio dadas las ecuaciones de las superficies o curvas que la limitan, así como obtener las ecuaciones que describen un objeto geométrico a partir de sus características o de su representación.</p>	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Matrices y Determinantes. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Vectores. Sistemas de Coordenadas en el plano y en el espacio. La recta en el plano. Cónicas. Planos. La recta en el espacio. Cuádricas.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Tanto en las clases teóricas como las practicas se utilizan métodos y técnicas que contribuyen a facilitar el trabajo en grupo, propiciando la asimilación de contenidos y utilizando métodos y técnicas participativas para la solución creativa de problemas, ya que en la base de estos métodos y técnicas esta la concepción del aprendizaje como un proceso activo, de creación y recreación del	

<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS</p>	<p>conocimiento por los alumnos, mediante la solución colectiva de tareas, el intercambio y confrontación de ideas, opiniones y experiencias entre estudiantes y profesores.</p> <p>En las clases teóricas se combina la técnica de tipo expositivo con otra interactiva, estimulando la participación y juicio crítico de los estudiantes y encauzando el proceso de razonamiento de manera de apartar al estudiante de la tarea de memorización, incluyendo ejercicios de aplicación relacionados con el tema teórico a desarrollar. Se emplea material audiovisual (cañón de proyección), que se completa con la explicación sobre la pizarra, ilustrando cada nuevo concepto con aplicaciones prácticas apoyados con el software Scientific WorkPlace 5.5.</p> <p>Los alumnos disponen con anticipación a la explicación el material que se utilizara, en papel impreso, y en la página http://www.biologia.edu.ar/matematica/</p> <p>En las clases prácticas se desarrollan las guías de trabajos prácticos tendientes a afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos, mediante la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas.</p> <p>Al inicio de una clase práctica el docente recuerda conceptos fundamentales dados en teoría generalmente realizando una conferencia orientadora o clase expositiva por medio de una conversación heurística. Se ocupa la pizarra para elaborar, anticipos organizadores, cuadros sinópticos etc. desarrollando algunos ejercicios sobre el pizarrón; otros son resueltos por los estudiantes y corregidos por el J.T.P. sobre el pizarrón, mientras que los restantes son resueltos en forma grupal. Dentro de estas tareas grupales, se desarrollan diversas técnicas de estudio, tales como estudio dirigido, guías de investigación, resolución de problemas, aplicación de técnicas participativas y otros, ayudando de esta manera el desarrollo de su independencia favoreciendo el autoaprendizaje, además del beneficio de la socialización. A medida que las actividades son resueltas, los grupos exponen sus resultados, los demás grupos realizan sus aportes y en caso de existir otras alternativas de resolución se presentan las mismas.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>Se aplicará la Resolución vigente.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>UNIDAD I: MATRICES</p> <p>Matrices: Definición. Notaciones. Matrices especiales: Matriz fila y matriz columna. Matriz nula. Matriz opuesta. Matriz traspuesta. Matrices cuadradas: Matriz idéntica. Matriz escalar. Matriz diagonal. Matriz simétrica. Matriz antisimétrica. Matriz triangular superior. Matriz triangular inferior. Igualdad de matrices.</p> <p>Operaciones con matrices: Adición de Matrices. Propiedades. Sustracción de Matrices. Multiplicación de un número real por una matriz. Propiedades. Multiplicación de matrices. Propiedades</p> <p>Combinación lineal de filas de una matriz. Transformaciones elementales entre las filas de una matriz. Matrices equivalentes. Matriz escalón. Dependencia lineal entre filas (o columnas) de una matriz. Rango de una matriz. Método para el cálculo del rango de una matriz.</p> <p>UNIDAD II: DETERMINANTES</p> <p>Determinantes: Definición. Regla de Sarrus. Teorema sobre determinantes. Menor complementario de un elemento de una matriz. Adjunto, cofactor o complemento algebraico. Método de desarrollo en menores. Matriz Adjunta. Matriz Inversa: Definición. Propiedad.</p>

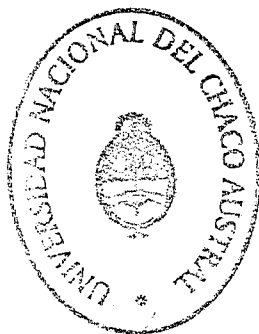


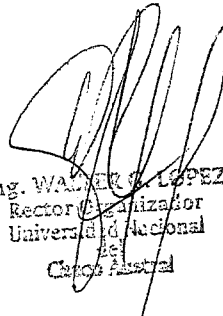
<p>PROGRAMA ANALÍTICO</p>	<p>UNIDAD III: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Definición de ecuaciones lineales. Expresión general de un sistema de ecuaciones lineales. Clasificación. Sistemas homogéneos y no homogéneos. Combinación lineal de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones equivalentes. Sistemas de m ecuaciones lineales con n incógnitas: Método de Gauss. Matriz de un sistema de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas con ayuda de matrices. Teorema de Rouché Frobenius. Sistemas de n ecuaciones lineales con n incógnitas: Sistemas de Cramer. Regla de Cramer. Método de la matriz inversa.</p> <p>UNIDAD IV: VECTORES Vectores: Vectores en el plano y en el espacio tridimensional: Definición. Expresión canónica. Expresión Analítica. Combinación lineal. Propiedad. Módulo o norma de un vector. Vector nulo. Versor o vector unitario. Ángulos Directores. Cosenos Directores. Propiedad. Igualdad de vectores. Adición de vectores. Producto de un vector por un escalar. Vector determinado por dos puntos cualesquiera. Distancia entre dos puntos. Paralelismo entre vectores. Producto escalar o producto punto. Propiedades. Ángulos entre dos vectores. Condición de perpendicularidad. Proyección de un vector sobre otro. Interpretación geométrica del producto punto. Producto vectorial o producto cruz. Propiedades. Expresión analítica. Interpretación geométrica del módulo del producto vectorial. Producto mixto. Interpretación geométrica del producto mixto. Dependencia e Independencia Lineal. Caracterización geométrica de la dependencia lineal.</p> <p>UNIDAD V: RECTA EN EL PLANO La Recta en el Plano: Recta que pasa por un punto y es paralela a un vector, ecuación vectorial y paramétrica. Ecuación cartesiana. Casos Particulares. Forma explícita. Forma segmentaria. Ecuación Normal. Condición de paralelismo y perpendicularidad. Ángulos entre dos rectas. Ecuación del haz de rectas. Ecuación de la recta determinada por dos puntos. Distancia de un punto a una recta.</p> <p>UNIDAD VI: CIRCUNFERENCIA Y ELIPSE Circunferencia. Definición. Dedución de la ecuación. Ecuación de la circunferencia que pasa por tres puntos. Intersección de recta y circunferencia. Intersección de dos circunferencias. Elipse. Definición. Elementos de una elipse. Dedución de la ecuación. Forma explícita de la ecuación de la elipse. Excentricidad e la elipse. Transformación de coordenadas. Traslación de ejes. Elipse de ejes de simetrías paralelo a los ejes de coordenados</p> <p>UNIDAD VII: HIPERBOLA Y PARABOLA Hipérbola. Definición. Elementos. Dedución de la ecuación. Forma explícita. Excentricidad. Asíntotas. Hipérbola de ejes de simetría paralelos a los ejes de coordenados. Parábola. Definición. Dedución de la ecuación. Ecuación de la parábola de eje paralelo a uno de los ejes coordenados</p> <p>UNIDAD VIII: GEOMETRIA ANALITICA EN EL ESPACIO Sistema de coordenadas rectangulares en el espacio. Situación de un punto en el espacio. Distancia entre dos puntos. Ecuación del plano. Representación gráfica. Discusión de la forma general de la ecuación del plano. Ecuación de la recta en el espacio.</p>
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



PROGRAMA ANALÍTICO	UNIDAD IX: SUPERFICIES DE SEGUNDO ORDEN O CUÁDRICAS. Discusión y trazado de una superficie. Cuádricas centradas. Cuádricas no centradas. Ecuaciones incompletas de cuádricas centradas y no centradas.
BIBLIOGRAFÍA:	<ul style="list-style-type: none">• Barnett R. Ziegler M., Byleen K. Álgebra. Sexta Edición. Mc Graw Hill. México 2000.• Grossman, Stanley. Algebra Lineal. Quinta Edición. Editorial Mc. Graw Hill. Interamericana de México. 1997.• Kindle J. Geometría Analítica. Mc Graw Hill. México. 1991• Kolman, B. Algebra Lineal con aplicaciones y Matlab. Sexta Edición. México. Pearson Education. Prentice Hall México. 2006.• Lehman. Geometría Analítica. Limusa. México. 1980• Lipshutz, Seymour, Álgebra Lineal. Serie de Compendios Shaum, 1992.• Masco de Nasini, A., López, R. Lecciones de Álgebra y Geometría Analítica Volumen I. y Volumen II EUCA. Buenos Aires. 1972.• Poole David. Álgebra Lineal. México, Thomson. 2004• Rojo, Armando. Álgebra I y Álgebra II. Dos volúmenes, El Ateneo, 1995-1996.

(*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudio




Ing. WALTER S. LÓPEZ
Rector / Organizador
Universidad Nacional
Chaco Austral