

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						1/4
BAHIA BLANCA						ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA						
<u>PROGRAMA DE:</u> ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA					CÓDIGO: 5539	
					ÁREA N°: II	
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE		
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Lic. Julio A. Sewald		
Por semana	Por cuatrim.	Por semana	Por cuatrim.			
4	64	4	64			
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES						
APROBADAS				CURSADAS		
DESCRIPCION: Álgebra y Geometría es una materia correspondiente al primer cuatrimestre del primer año de las carreras: Ing. Industrial, Ing. Mecánica, Ing. Civil, Agrimensura, Ing. Química, Ing. en Alimentos, Ing. Electricista, Ing. Electrónica, Lic. en Física, Prof. en Física, Lic. en Geofísica y Tecnicatura Universitaria en Óptica. Otorga a los alumnos de dichas carreras las herramientas algebraicas y geométricas básicas a utilizar en las restantes asignaturas.						
OBJETIVOS: El objetivo del curso es que el alumno conozca los métodos del cálculo matricial para aplicarlos en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Se trata de alcanzar un grado de abstracción suficiente que permita identificar el espacio geométrico ordinario, los diversos sistemas de referencia y las operaciones vectoriales que se plantean, así como distinguir, diferenciar, describir propiedades y conocer los elementos que componen la geometría analítica plana y espacial.						
<u>PROGRAMA SINTETICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:</u>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Números Complejos.</li> <li>2. Polinomios.</li> <li>3. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes.</li> <li>4. Vectores.</li> <li>5. Aplicaciones de los vectores a la geometría analítica del Plano y del Espacio.</li> <li>6. Espacios vectoriales.</li> <li>7. Cambios de base.</li> <li>8. Transformaciones lineales.</li> <li>9. Autovalores y Autovectores.</li> <li>10. Cónicas y cuádricas.</li> </ol>						
						
VIGENCIA AÑOS	2013	2014	2015	2016	2017	

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2/4					
BAHIA BLANCA		ARGENTINA					
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA							
PROGRAMA DE:                   ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA		CÓDIGO: 5539					
		ÁREA N°: II					
PROGRAMA ANALITICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA							
CAPÍTULO:	CONTENIDO TEMÁTICO:	METODOLOGÍA:					
1	Números Complejos. Operaciones en forma binómica. Representación en el Plano. Forma polar. Producto, cociente, potenciación y radicación en forma polar.	Tres clases teórico-prácticas. TP1: Números Complejos.					
2	Polinomios. Repaso de las operaciones. Regla de Ruffini. Raíces. Teorema del resto. Orden de multiplicidad de una raíz. Teorema Fundamental del Álgebra. Raíces complejas de polinomios con coeficientes reales. Raíces racionales de polinomios con coeficientes racionales.	Tres clases teórico-prácticas. TP2: Polinomios					
3	Sistemas de ecuaciones lineales. Método de eliminación de Gauss. Matrices. Operaciones. Determinantes. Definición y propiedades. Cálculo de determinantes por triangulación y desarrollo por los elementos de una línea. Matriz inversa. Regla de Cramer.	Tres clases teórico-prácticas. TP3: Matrices, sistemas de ecuaciones lineales. Determinantes.					
4	Vectores en el Plano y el Espacio. Suma de vectores y producto por un escalar. Bases y sistemas de coordenadas cartesianas del Plano y el Espacio. Componentes. Base canónica. Producto escalar. Ángulo entre vectores. Producto vectorial. Producto mixto.	Tres clases teórico-prácticas. TP4: Vectores.					
5	Formas de la ecuación de la recta en el Plano. Distancia de un punto a una recta en el Plano. Ecuación del plano. Formas de la ecuación de la recta en el Espacio. Distancia de un punto a una recta en el Espacio. Rectas alabeadas. Distancia entre rectas. Ángulo entre rectas, entre planos y entre recta y plano.	Tres clases teórico-prácticas. TP5: Geometría Analítica en el Plano y el Espacio.					
6	Espacios vectoriales. Subespacios. Intersección de subespacios. Subespacio generado. Dependencia e independencia lineal. Bases.	Tres clases teórico-prácticas. TP6: Espacios vectoriales.					
7	Cambios de base. Matriz de cambio de base. Interpretación geométrica de un cambio de base. Espacios vectoriales con producto interno. Bases ortonormales.	Tres clases teórico-prácticas. TP7: Cambios de base. Bases ortonormales.					
8	Transformaciones lineales. Matriz asociada a una transformación lineal. Relación entre las matrices asociadas a una misma transformación lineal, con respecto a distintas bases.	Dos clases teórico-prácticas. TP8: Transformaciones lineales.					
VIGENCIA AÑOS	2013	2014	2015	2016	2017		

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		3/4
BAHIA BLANCA		ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA		
<u>PROGRAMA DE:</u> ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA		CÓDIGO: 5539
		ÁREA N°: II
9	Autovalores y autovectores. Cálculo de autovalores y autovectores. Diagonalización. Transformaciones lineales simétricas. Reducción de una matriz simétrica a la forma diagonal.	Dos clases teórico-prácticas. TP9: Autovalores y autovectores.
10	Cónicas y cuádricas. Reducción de cónicas y cuádricas a la forma normal. Clasificación y representación geométrica.	Tres clases teórico-prácticas. TP10: Cónicas y cuádricas.
<p><u>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</u>  <u>Sistema de cursado</u>  Se rendirán durante el cuatrimestre tres (3) exámenes parciales, que serán calificados con las letras: A, B, C ó D.  Cada parcial se considerará aprobado si su calificación es A ó B.  Para aprobar los trabajos prácticos (cursar la materia) se requerirá que cada uno de los exámenes parciales esté aprobado.  Las inasistencias a exámenes deben estar debidamente justificadas conforme a la reglamentación vigente (Texto ordenado de la Actividad Estudiantil), caso contrario el alumno deberá rendir el correspondiente recuperatorio.  Si uno ó más parciales resultaran desaprobados, se tomará un recuperatorio de cada uno de ellos al final del curso.  Teniendo en cuenta la Resolución CSU-304, la cual en su Artículo 1º establece que los alumnos desaprobados ó ausentes en las evaluaciones parciales tendrán derecho, al menos, a una instancia de recuperación, los exámenes recuperatorios se calificarán con notas entre 0 y 100.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El recuperatorio del alumno que rindió todos sus exámenes parciales y que cumpla alguna de las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tiene aprobado alguno de los parciales.</li> <li>b) Sus tres parciales están desaprobados con calificaciones CCC.</li> </ol> se considerará aprobado si su nota es mayor ó igual que 60.</li>   <li>2. El recuperatorio de un alumno que no cumpla las condiciones enumeradas en 1) se considerará aprobado si su nota es mayor ó igual que 80.</li> </ol> <p><u>Sistema de coloquios</u>  Para aprobar la materia, los alumnos que aprobaron los tres (3) exámenes parciales con A, tienen la posibilidad de rendir, en un plazo prefijado y por una única vez, un cuarto examen parcial teórico- práctico. Los temas del mismo serán los no evaluados en los tres parciales anteriores y su calificación será: aprobado ó desaprobado. Para determinar la nota final se tendrán en cuenta los cuatro exámenes parciales. Si el cuarto parcial resultase desaprobado el alumno debe rendir examen final.  La modalidad de aprobación (cursado, promoción, coloquios, final) será adecuada por el profesor que dicte la materia en cada oportunidad.</p>		

VIGENCIA AÑOS	2013	2014	2015	2016	2017			
---------------	------	------	------	------	------	--	--	--

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

<b>PROGRAMA DE:</b> <b>ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA</b>	<b>CÓDIGO:</b> 5539
	<b>ÁREA N°:</b> II

**DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS Y DIRIGIDAS A DESARROLLAR HABILIDADES PARA LA COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA:**

**VIAJES DE ESTUDIOS A REALIZAR COMO PARTE INTEGRANTE DE LA FORMACIÓN IMPARTIDA:**

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Anton, H., *Introducción al álgebra lineal*, Limusa. 1986.
2. Efimov, N., *Curso breve de geometría analítica*. Editorial MIR. Moscú.
3. Florey, F. G., *Fundamentos de álgebra lineal y aplicaciones*. Prentice Hall. 1979.
4. Gastaminza, M. L., *Nociones de álgebra*. Coop. de la UNS. Bahía Blanca. 1970.
5. Gentile, E., *Anillo de polinomios*. Ed. Docencia S. A. Buenos Aires, Proyecto CINAÉ.
6. Gentile, E., *Notas de álgebra I*. EUDEBA. 1988.
7. Golovina, L., *Álgebra lineal y algunas aplicaciones*. Editorial MIR. Moscú. 1974.
8. Hoffman, K. y Kunze, R., *Álgebra lineal*. Prentice Hall. 1973.
9. Kletenik, D., *Problemas de geometría analítica*. Ed. Latinoamericana. 1988.
10. Kurosch, A.G., *Curso de álgebra superior*. Ed. MIR. Moscú. 1975.
11. Murdoch, D., *Geometría analítica*. Limusa. 1973.
12. Santaló, L., *Vectores y tensores con sus aplicaciones*. EUDEBA. 1977.
13. Suardiáz, Ana María y Sewald, Julio A., *Álgebra y geometría. Notas de curso*. Dpto. de Matemática. UNS. 2011.
14. Abad, Manuel, *Elementos de álgebra*. EDIUNS. 2000.
15. Sewald, Julio A., *Geometría analítica. Notas de curso*. Dpto. de Matemática. UNS. 2011.
16. Leithold, L., *Álgebra y trigonometría con geometría analítica*. Oxford, México. 2000.
17. Kozac, Ana María, Pastorelli, S. y Vardanega, P., *Nociones de Geometría Analítica y Álgebra Lineal*. Mc. Graw Hill. 2007.
18. Herstein, I.N. y Winter, D.J., *Álgebra Lineal y teoría de matrices*. Grupo editorial Iberoamericana. 1989.
19. Grossman, S., *Álgebra Lineal*. Grupo Editorial Iberoamericana. 1996.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2013	 Lic. Julio A. Sewald	2016	 JULIO A. SEWALD
2014	 Lic. Julio A. Sewald	2017	 JULIO A. SEWALD
2015	 JULIO A. SEWALD		

VISADO		
COORDINADOR ÁREA	SECRETARIO ACADÉMICO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO
 Lic. Julio A. Sewald	 Lic. RODOLFO EDGARDO SALTHÚ SECRETARIO ACADÉMICO Departamento de Matemática	 Dr. SHELDY JAVIER OMBROSI Director Departamento de Matemática
FECHA: 19/12/2013	FECHA: 19/12/2013	FECHA: 19/12/2013

VIGENCIA AÑOS	2013	2014	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>			
---------------	------	------	-------------	-------------	-------------	--	--	--