

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR				1/5
BAHIA BLANCA		ARGENTINA		
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA				
PROGRAMA DE: Elementos de Álgebra				CODIGO: 5607
				AREA N°: II
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE
TEORICAS		PRACTICAS		Dr. Manuel Abad Dra. Laura Rueda
Por semana	Por cuatrim.	Por semana	Por cuatrim.	
6	90	6	90	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES				
APROBADAS			CURSADAS	
DESCRIPCION:				
<p>Elementos de álgebra es una introducción a los conceptos del álgebra elemental y su aplicación a distintos temas de la matemática. Es una materia correspondiente al primer cuatrimestre del primer año de las carreras: Licenciatura y Profesorado en Matemática.</p>				
OBJETIVOS:				
<p>El objetivo del curso es que el alumno logre un buen manejo del álgebra elemental y que adquieran la capacidad de desarrollar demostraciones formales. Se pretende incentivar la capacidad de pensamiento crítico a través de un razonamiento lógico-estructurado.</p>				
PROGRAMA SINTETICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lógica proposicional. 2. Conjuntos. 3. Relaciones binarias. Equivalencias. 4. Funciones. 5. Números reales. Números naturales, enteros, racionales. Principio de inducción. Principio de buena ordenación. 6. Divisibilidad de enteros. 7. Números complejos. 8. Polinomios y ecuaciones algebraicas. 9. Cálculo combinatorio. 10. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes. 				
				
VIGENCIA AÑOS	2014			

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2/5
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA		
PROGRAMA DE: Elementos de Álgebra		CODIGO: 5607
		AREA N°: II
PROGRAMA ANALITICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA		
CAPÍTULO:	CONTENIDO TEMÁTICO:	METODOLOGÍA:
<u>1</u>	Lógica proposicional. Proposiciones. Conectivos. Formas proposicionales. Tablas de verdad. Tautologías. Cuantificadores.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.
<u>2</u>	Conjuntos. Subconjuntos. Unión. Intersección. Complemento. Diferencia. Leyes de De Morgan. Producto cartesiano de conjuntos.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.
<u>3</u>	Relaciones binarias. Propiedades. Relaciones de equivalencia. Partición de un conjunto. Partición inducida por una relación de equivalencia. Clases de equivalencia. Conjunto cociente. Relación de equivalencia inducida por una partición. Congruencia módulo n . Relaciones de orden. Diagrama de Hasse. Primer y último elemento. Elementos minimales y maximales. Cotas.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.
<u>4</u>	Funciones. Imagen e imagen completa inversa. Funciones inyectivas, epiyectivas y biyectivas. Composición de funciones. Relación de equivalencia asociada a una función.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.

VIGENCIA AÑOS	2014					
---------------	------	--	--	--	--	--

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE:

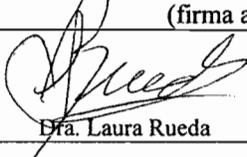
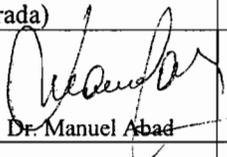
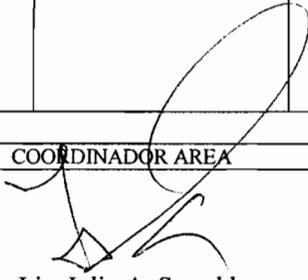
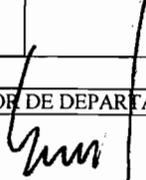
Elementos de Álgebra

CODIGO: 5607

AREA N°: II

5	Números naturales. Principio de inducción. Principio de buena ordenación. Números enteros. Definición del conjunto Q de los números racionales. Propiedades. Orden. Irracionales. El conjunto R de los números reales: la recta real. Axiomas de completitud. Cuerpo ordenado completo. Propiedad arquimedea. Existencia de raíces en R . Densidad de Q en R . Potenciación de exponente entero. Raíz aritmética. Potenciación de exponente racional.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.
6	Divisibilidad de enteros. Máximo común divisor. Algoritmo de Euclides. Teorema fundamental de factorización. Aplicaciones. Sistemas de numeración en distintas bases.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.
7	Números complejos. Operaciones. El plano complejo. Módulo y conjugado. Propiedades. Producto y cociente en forma polar. Potenciación de exponente entero: fórmula de De Moivre. Radicación. Propiedades.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.
8	Polinomios y ecuaciones algebraicas. Suma y multiplicación. Propiedades. Divisibilidad. Máximo común divisor Algoritmo de Euclides. Teorema de factorización. Raíces de un polinomio. Raíces múltiples. Criterio para su existencia: máximo común divisor de un polinomio y su derivado. Teorema fundamental del álgebra. Raíces complejas. Polinomios irreducibles en $R[X]$. Relaciones entre las raíces de un polinomio y sus coeficientes. Cálculo de raíces. Problemas de acotación, separación y cálculo de las raíces reales. Regla de los signos de Descartes. Cálculo de las raíces racionales de ecuaciones con coeficientes racionales.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		4/5
BAHIA BLANCA		ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA		
PROGRAMA DE: Elementos de Álgebra		CODIGO: 5607
		AREA N°: II
<u>9</u>	Cálculo combinatorio. Variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicaciones. Números combinatorios: propiedades. Binomio de Newton. Número de partes de un conjunto con n elementos.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.
<u>10</u>	Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes y matrices equivalentes. Resolución por eliminación. Matrices. Operaciones. Propiedades. Traspuesta de una matriz. Determinantes. Desarrollo por los elementos de una fila o de una columna. Determinante de un producto de matrices. Cálculo de determinantes por la regla de Laplace. Matrices inversibles. Matriz inversa. Regla de Cramer.	Exposición de los temas mediante clases teóricas dictadas de manera tradicional donde se pueden utilizar métodos audiovisuales, también se puede complementar con la entrega de apuntes teóricos y/o guías de ejercicios. Clases prácticas donde el alumno desarrolla y consulta ejercicios propuestos.
	Optativos: criterios de divisibilidad, ecuaciones lineales módulo n , teorema chino del resto, teorema chico de Fermat. Aplicaciones a códigos.	
<p><u>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</u></p> <p>Se propone evaluar la aprobación de los trabajos prácticos mediante dos o tres exámenes parciales escritos. Esta modalidad de evaluación podrá ser adaptada por el docente a cargo del dictado de la materia, quien comunicará a los alumnos, al comienzo del cuatrimestre, la modalidad que utilizará. En caso de desaprobar alguno de los exámenes parciales, se pueden recuperar en fechas de recuperatorio estipuladas.</p> <p>La aprobación de la materia será por examen final o promoción, de acuerdo a lo que disponga el profesor a cargo del dictado de la materia. El sistema de promoción podrá incluir requerimientos adicionales a la aprobación de los trabajos prácticos.</p>		
<p><u>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS Y DIRIGIDAS A DESARROLLAR HABILIDADES PARA LA COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA:</u></p>		
VIGENCIA AÑOS	2014	

BAHIA BLANCA		UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		5/5
				ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA				
PROGRAMA DE: Elementos de Álgebra			CODIGO: 5607	
			AREA N°: II	
<u>BIBLIOGRAFÍA:</u>				
<ol style="list-style-type: none"> 1. "Álgebra moderna", G. Birkhoff y S. Mc Lane. Teide. Barcelona. 1954. 2. "Nociones de álgebra", M. L. Gastaminza. Bahía Blanca. 1970. 3. "Notas de álgebra I", E. Gentile. EUDEBA. Buenos Aires. 1976. 4. "Anillos de polinomios", E. Gentile. Ed. Docencia. 1980. 5. "Lógica para matemáticos", A. G. Hamilton. Cambridge. 1988. 6. "Curso de álgebra superior", A. G. Kurosh. MIR. 1968. 7. "Elementos de álgebra", M. Abad. EDIUNS. Bahía Blanca. 2003. 8. "Álgebra I", A. Rojo, Estudio Sigma. 2006. 				
VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA				
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)		AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2014	 Dra. Laura Rueda	 Dr. Manuel Abad		
VISADO				
COORDINADOR AREA		SECRETARIO ACADEMICO		DIRECTOR DE DEPARTAMENTO
 Lic. Julio A. Sewald		 Lic. RODOLFO EDGARDO SALTHÚ SECRETARIO ACADEMICO Departamento de Matemática		 Dr. SHELDY JAVIER OMBROSI DIRECTOR DECANO Departamento de Matemática
FECHA: 05/03/2014		FECHA: 05/03/2014		FECHA: 05/03/2014

VIGENCIA AÑOS	2014					
---------------	------	--	--	--	--	--