

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						1/5	
BAHIA BLANCA		ARGENTINA					
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA							
PROGRAMA DE: COMPLEMENTOS DE ÁLGEBRA						CÓDIGO: 5592	
						ÁREA N°: II	
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE			
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Lic. Julio A. Sewald			
Por semana	Por cuatrim.	Por semana	Por cuatrim.				
5	75	5	75				
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES							
APROBADAS				CURSADAS			
Geometría Analítica				Lógica y Fundamentos			
<p>DESCRIPCIÓN: Complementos de Álgebra es una materia del primer cuatrimestre del cuarto año de la carrera Profesorado en Matemática. Durante el dictado de la misma se estudian los grupos, los anillos y extensiones de cuerpos.</p>							
<p>OBJETIVOS: Su objetivo es familiarizar al alumno con las nociones y técnicas del álgebra abstracta a través del estudio de las propiedades básicas de grupos, anillos y cuerpos. Se motivan estas ideas y se exhiben sus aplicaciones a numerosos ejemplos de diferentes ramas de la Matemática, especialmente a conjuntos numéricos, polinomios y matrices.</p>							
<p>PROGRAMA SINTÉTICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grupos. Homomorfismos de grupos. Grupos cíclicos. 2. Subgrupos normales y grupo cociente. Teoremas de isomorfismo. Automorfismos interiores. 3. El grupo simétrico. 4. Grupos abelianos finitos. 5. Anillos, subanillos e ideales. 6. Homomorfismos de anillos. Característica de un anillo con unidad. Anillos con división. 7. Dominios principales. 8. Extensiones de cuerpos. 							
VIGENCIA AÑOS		2014					

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2/5
BAHIA BLANCA		ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA		
PROGRAMA DE: COMPLEMENTOS DE ÁLGEBRA		CÓDIGO: 5592
		ÁREA N°: II
PROGRAMA ANALÍTICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA		
<u>CAPÍTULO:</u>	<u>CONTENIDO TEMÁTICO:</u>	<u>METODOLOGÍA:</u>
1.	Breve introducción sobre la evolución histórica del álgebra y sus problemas centrales. Enfoque y métodos algebraicos en los siglos XIX y XX. Leyes de composición interna: asociativas y conmutativas. Cálculo del elemento neutro e inverso. Propiedades. Definición y ejemplos de semigrupo, monoide y grupo. Formas equivalentes de los axiomas de grupo. Potencia. Orden de un elemento. Subgrupo. Subgrupo generado. Grupos cíclicos: generadores y subgrupos. Homomorfismos de grupo. Núcleo e imagen de un homomorfismo. Isomorfismos. Subgrupos de Z . Clasificación de los grupos cíclicos.	Clases teórico-prácticas. TP1. Relaciones de equivalencia. Conjunto cociente. Funciones. TP2. Grupos. Homomorfismos Grupos cíclicos.
2.	Clases laterales de un subgrupo. Teorema de Lagrange. Subgrupos normales. Congruencias en un grupo y subgrupos normales. Grupo cociente. Correspondencia entre los subgrupos de un grupo y los de una imagen homomórfica. Producto de subgrupos. Producto directo interno. Relación entre el producto directo interno y el externo. Teoremas de isomorfismo. Automorfismos interiores.	Clases teórico-prácticas. TP3. Subgrupos normales. Grupo cociente. Teoremas de isomorfismo.
3.	Representación de un grupo por un grupo de transformaciones. Teorema de Cayley. El grupo simétrico. Ciclos y trasposiciones. Teorema de factorización. Clase de una permutación. El grupo alternado.	Clases teórico-prácticas. TP4. Grupos de permutaciones. El grupo simétrico. El grupo alternado.
4.	Grupos abelianos finitos. Componentes p-primarias. Teoremas de estructura. Teorema de los divisores elementales. Teorema de los factores invariantes. Aplicaciones.	Clases teórico-prácticas. TP5. Grupos abelianos finitos.

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

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

PROGRAMA DE: **COMPLEMENTOS DE ÁLGEBRA**

CÓDIGO: 5592

ÁREA N°: II

5.	Anillos: definiciones, propiedades y ejemplos. Divisores de cero, elementos nilpotentes, idempotentes e inversibles. Subanillos e ideales. Propiedades. Subanillo e ideal generado. Operaciones con ideales: suma y producto.	Clases teórico-prácticas. TP6. Anillos. Subanillos. Ideales.
6.	Homomorfismos de anillos. Ideales biláteros, congruencias y anillo cociente. Teoremas de isomorfismo. Correspondencia entre los subanillos e ideales de un anillo y los de una imagen homomórfica. Característica de un anillo con unidad. Anillos con división y cuerpos. Ejemplos y propiedades. Ideales maximales y cuerpos. Anillo y cuerpo primo. Extensión de un dominio de integridad a un cuerpo.	Clases teórico-prácticas. TP7. Homomorfismos. Anillo cociente. Ideales maximales y primos. Teorema chino.
7.	Dominios principales. Dominios de factorización única. Dominios euclidianos. Estudio del anillo de los enteros de Gauss y del anillo de polinomios en una indeterminada con coeficientes en un cuerpo.	Clases teórico-prácticas. TP8. Dominios principales, euclidianos y de factorización única. Enteros de Gauss.
8.	Extensiones de cuerpos. Extensiones finitas y algebraicas. Extensiones y raíces de polinomios. Cuerpo de raíces de un polinomio. Clausura algebraica.	Clases teórico-prácticas. TP9. Extensiones de cuerpos. Extensiones algebraicas. Cuerpos finitos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		4/5
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA		
PROGRAMA DE: COMPLEMENTOS DE ÁLGEBRA	CÓDIGO:	5592
	ÁREA N°:	II
SISTEMA DE EVALUACIÓN:		
<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 1° 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.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El recuperatorio del alumno, que habiendo rendido todos sus exámenes parciales y que cumpla alguna de las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> a) Tiene aprobado alguno de los parciales. b) Sus tres parciales están desaprobados con calificaciones CCC. se considerará aprobado si su nota es mayor ó igual que 60. 2. Para un alumno que no cumpla las condiciones enumeradas en 1), un recuperatorio se considerará aprobado si su nota es mayor ó igual que 80. 		
<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.		
<u>BIBLIOGRAFÍA:</u>		
BÁSICA:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. T. HUNGERFORD. <i>Álgebra</i>. Springer-Verlag. 1980. 2. I.N. HERSTEIN. <i>Álgebra Moderna</i>. Ed. Trillas. México. 1970. 		
VIGENCIA AÑOS	2014	

