

Pcia. Roque Sáenz Peña, 16 de mayo de 2011

## RESOLUCIÓN N° 066/11 – R.

### VISTO:

Las actuaciones iniciadas por el Ing. César Vicente ABBÁ, medio por el cual eleva el Programa Analítico de la Asignatura Álgebra III correspondiente a la carrera de Profesorado en Matemática, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

### CONSIDERANDO:

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera.

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta.

### POR ELLO:

**EL RECTOR ORGANIZADOR**

**DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

**RESUELVE**

**ARTICULO 1°.** Aprobar el Programa Analítico de la Asignatura **Álgebra III** que corresponde a la carrera de **Profesorado en Matemática**, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.** Regístrese, comuníquese al Ing. César Vicente ABBÁ y a las Áreas Correspondientes. Cumplido, archívese.



  
Ing. WALTER G. LÓPEZ  
Rector Organizador  
Universidad Nacional  
del Chaco Austral

Carga Horaria: 90 horas		Programa vigente desde: 2010	
Carrera		Año	Cuatrimestre
<b>PROFESORADO EN MATEMÁTICA</b>		Segundo	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	Probabilidad y Estadística Matemática Financiera Taller de Tecnología Educativa Taller de Problemas Matemáticos
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Algebra II	Algebra Lineal y Geometría	Algebra II	
<b>DOCENTES:</b>		Profesor Adjunto: Ing. César Vicente ABBÁ J.T.P.: Prof. Mónica Gabriela OSUNA	
<b>OBJETIVOS:</b>		<p>Proporcionar al estudiante conocimientos generales en el campo de las estructuras algebraicas más usuales y su metodología de estudio.</p> <p>Contribuir a la formación de profesores en el área de Matemática, formando seres que no solo posean suficientes conocimientos del área, sino que además sean estudiantes reflexivos y con espíritu crítico, de manera tal de estimular su vocación por las ciencias exactas.</p> <p>En particular adquirir los conocimientos necesarios del Álgebra de manera de aplicar con habilidad y destreza en la resolución de distintas situaciones problémicas.</p>	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>		Estructuras Algebraicas y Homomorfismos. Grupos. Anillos. Cuerpo. Algebra de Boole. Relaciones de Recurrencia. Teoría de Grafos. Árboles.	
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b>		<p>Se utilizan distintos métodos didácticos en el desarrollo de la materia que pueden clasificarse en:</p> <p>a) El método de enseñanza expositivo (directo).</p> <p>b) El método de trabajos independientes de los alumnos (indirecto).</p> <p>c) Método de elaboración conjunta (mutuo).</p> <p>En todo método se hace necesario la utilización de procedimientos, que son el vehículo dentro del método que utilizando operaciones precisas ayuda a la asimilación del alumno en el proceso de enseñanza – aprendizaje.</p> <p>Método expositivo: Se caracteriza por una gran actividad del profesor y una situación de aprendizaje receptiva por parte de los alumnos. Esto no debe ser tomado de manera simplista porque lo que el profesor ofrece sólo puede ser adquirido por el alumno cuando se estimula la actividad independiente de los mismos.</p> <p>Dentro del método de enseñanza expositivo se aplican los siguientes procedimientos: ejemplificación, representación, demostración y exposición.</p> <p>Método de trabajos independiente: Se le asigna a los alumnos trabajos independientes, dónde deben ordenar y emplear los conocimientos y capacidades que poseen y resolver las tareas</p>	

	<p>propuestas sin necesidad de que el profesor intervenga directamente para orientar cada detalle del trabajo, pero sí, jugando siempre el papel de dirigente.</p> <p>Método de elaboración conjunta: Su forma básica es la discusión y la conversación, y esta se desarrolla a menudo tomando como base el método expositivo.</p> <p>Los medios principales para dirigir la discusión y conversación, son las preguntas y el impulso, que el profesor dispara durante el desarrollo de las clases.</p>
<p><b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b></p>	<p>El cursado de la materia es de carácter teórico y práctico, siendo no obligatoria la asistencia a las clases teóricas, pero sí a las prácticas, donde se exige el 75 % de asistencia de las clases desarrolladas en el cuatrimestre. Además de este requisito es necesario aprobar los tres parciales realizados en base a grupos de Trabajos Prácticos.</p> <p>La aprobación de estos exámenes prácticos, los cuales contarán con sus respectivos recuperatorios, donde el alumno adquiere la condición de regular para rendir el examen final.</p> <p>Se considera a la evaluación como una actividad permanente y continua que esta inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y va adecuándose según los objetivos que se desean alcanzar y al momento de la clase.</p> <p>Para ello se tendrán en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Espíritu crítico en el análisis y construcción de conocimiento.</li> <li>-Capacitación e investigación permanente.</li> <li>-Producciones individuales y grupales.</li> <li>-Capacidad para resolver problemas de aplicación de conceptos.</li> <li>-Defensa de los argumentos que utiliza en la resolución.</li> </ul>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b></p>	<p><b>UNIDAD I: ALGEBRA DE CONJUNTO</b>        Revisión y ampliación. Interpretación con diagramas de flujo. Relaciones definidas en conjuntos. Propiedades de las relaciones. Relación de equivalencia: concepto, clase de equivalencia y conjunto cociente.-        Leyes de composición interna y externa. Propiedades. Homomorfismos entre conjuntos: clasificación. Compatibilidad de una relación de equivalencia con una ley de composición interna. Teorema fundamental de compatibilidad. Función canónica.-</p> <p><b>UNIDAD II: CARDINALIDAD</b>        Conjuntos coordinables o equipotentes. Conjuntos finitos e infinitos. Conjuntos numerables y no numerables. Cardinal de un conjunto. Relación de orden entre cardinales. Inducción completa. Operaciones entre cardinales.-</p> <p><b>UNIDAD III: GRUPOS</b>        Grupos: definición. Propiedades. Orden de un grupo. Grupos finitos. Grupos conmutativos. Grupos de las biyecciones de un conjunto. Grupo de permutaciones. Grupo de matrices. Grupos ligados a configuraciones geométricas. Grupos de las clases residuales. Grupo de raíces n-esimas de la unidad. Grupos cíclicos.-</p> <p><b>UNIDAD IV: SUBGRUPOS</b>        Subgrupos: definición. Condición suficiente para la existencia de un subgrupo. Operaciones. Subgrupos distinguidos. Subgrupos cíclicos. Clases laterales. Relación de congruencia en</p>

<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO</b></p>	<p>un grupo. Teorema de Lagrange. Corolario. Índice de un subgrupo. Subgrupos normales o invariantes. Caracterización. Grupo cociente asociado a un subgrupo. Relación de equivalencia y coclase. Compatibilidad.-</p> <p><b>UNIDAD V: HOMOMORFISMO DE GRUPOS</b> Homomorfismo de grupos: definición. Propiedades. Núcleo e imagen de un homomorfismo. Propiedades. Teorema de homomorfismos y subgrupos. Homomorfismo canónico. Teorema de isomorfismos. Automorfismos. Clasificación de los grupos cíclicos. Teorema de Cayley.-</p> <p><b>UNIDAD VI: ANILLOS</b> Anillos. Propiedades. Dominio de integridad. Propiedades. Unidades de un anillo. Subanillo e ideales. Ideal principal. Ideal primo. Ideal maximal. Anillo cociente. Homomorfismo de anillos. Propiedades. Cuerpo. Propiedades. Característica de un cuerpo. Cuerpo de fracciones de un dominio de integridad.-</p> <p><b>UNIDAD VII: ANILLO DE NÚMEROS ENTEROS Y ANILLO DE POLINOMIOS</b> Anillo de números enteros. Propiedades. Principio de buena ordenación. Algoritmo de la división. Máximo común divisor. Enteros coprimos. Números primos. Anillo de polinomios sobre un cuerpo. Algoritmo de división. Máximo común divisor. Polinomios coprimos. Polinomios primos. Anillos euclidianos. Propiedades.</p> <p><b>UNIDAD VIII: ALGEBRA DE BOOLE</b> Algebra de Boole. Definiciones y ejemplos. Propiedades y simplificaciones. Operaciones: suma, producto, negación. Estructura algebraica. Minitérminos y maxitérminos. Diagramas lógicos o circuitos.-</p> <p><b>UNIDAD IX: RELACIONES DE RECURRENCIA – TEORÍA DE GRAFOS</b> Recurrencia lineal homogénea y no homogénea. Resolución de ecuaciones de recurrencia. Grafos: definición y elementos de un grafo. Propiedades. Tipos especiales de grafos. Representación matricial de un grafo. Árboles: definiciones. Propiedades. Tipos de árboles.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<p>ROJO A. D. 1975. Algebra I. El Ateneo. Buenos Aires. Argentina. ROJO A. D. 1983. Algebra II. El Ateneo. Buenos Aires. Argentina. LIPSCHUTZ S. 1971 Teoría y Problemas del Algebra Lineal. Mc Graw Hill. México. LIPSCHUTZ S. 1992. Algebra Lineal. Mc Graw Hill. Madrid. LIPSCHUTZ S. 1974. Teoría de conjuntos y temas afines. Mc Graw Hill. DORRONSORO, J. HERNANDEZ, E. Números, grupos y anillos. Iberoamericana. 1987. FRALEIGH, J. Algebra Abstracta. Addison Wesley Iberoamericana. 1987. HERSTEIN, I. Algebra Moderna. Editorial Trillas. 1990. HERSTEIN, I. Algebra Abstracta. Grupo Ed. Iberoamericana. 1988. GENTILE, E. Notas de Algebra. Editorial Eudeba. 1984. Apunte Guía teórico de la Cátedra.</p>

(\*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudio



*[Handwritten Signature]*  
Ing. Wilfredo G. López  
Rector Interino  
Universidad Nacional  
del Chaco Austral