



Universidad Nacional de Salta
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
 Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
 Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
 Republica Argentina



"2016-Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

SALTA, 05 de setiembre de 2016

Expte. N° 8550/08

RES D-EXA N°: 392/2016

VISTO: la nota que corre agregada a fs. 10 de las presentes actuaciones, por la cual se tramita la aprobación del Programa y Régimen de Regularidad de la asignatura Estructuras Algebraicas, para la carrera de Profesorado en Matemática (Plan 1997), y;

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera respectiva, aconseja la aprobación del programa, y Régimen de Regularidad de la asignatura antes mencionada.

Que el Departamento de Matemática analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura Estructuras Algebraicas, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación, en su despacho de fs. 14 vta., aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
 (Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E

ARTÍCULO 1.- Aprobar, a partir del período lectivo 2016, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Estructuras Algebraicas, para la carrera de Profesorado en Matemática (Plan 1997), y que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Hágase saber a la Prof. Liliana Valdéz, Departamento de Matemática, Comisión de Carrera de Profesorado en Matemática, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.

RGG

Dra. MARÍA RITA MARTEARENA
 SECRETARIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
 FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
 DECANO
 FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



ANEXO I - RESD-EXA N°: 392/2016 - Expte. N° 8550/08

Asignatura: Estructuras Algebraicas
Carrera: Profesorado en Matemática (Plan 1997)
Departamento o Dependencia: Departamento de Matemática
Fecha de presentación: 23/06/2016
Profesora Responsable: Esp. Liliana Estela Valdéz
Modalidad de dictado: Cuatrimestral

Programa Analítico

Unidad 1: Revisión de nociones básicas

Conjunto de partes. Función biyectiva. Composición de funciones. Propiedades. Función inversa. Imagen de un conjunto por una función. Imagen inversa de un conjunto por una función. Propiedades. Relaciones. Particiones. Relaciones de equivalencia. Clase de equivalencia. Conjunto cociente. Propiedades. Relación de equivalencia asociada a una partición.

Unidad 2: Estructuras básicas

Leyes de composición interna. Monoides. Leyes fundamentales. Semigrupos. Grupos. Primeras propiedades. Grupos especiales: grupos relacionados con congruencias en \mathbb{Z} . El grupo de las biyecciones de un conjunto: grupos de permutaciones. Orden de un grupo. Subgrupos. Definición y propiedades. Condición suficiente y necesaria para subgrupos. Intersección de subgrupos. Subgrupos generados: Subgrupo generado por un conjunto. Caracterización. Subgrupo generado por un elemento. Grupo cíclico. Propiedades. Orden de un elemento. Propiedades de los grupos finitos y su relación con el orden de sus elementos.

Unidad 3: Congruencia y normalidad

Relación de congruencia módulo un subgrupo. Congruencia a izquierda y congruencia a derecha. Coclasses. Conjunto cociente. Teorema de Lagrange. Índice de un subgrupo Aplicación del teorema de Lagrange. Subgrupos normales. Propiedades. Grupo cociente. Homomorfismo de grupos. Propiedades. Núcleo de un homomorfismo. Propiedades. Teorema de correspondencia entre homomorfismos y subgrupos. Teorema de factorización de isomorfismos. Teoremas de isomorfismo: Primero, segundo y tercer teorema. Clasificación de los grupos cíclicos.

Unidad 4: Estructuras algebraicas: Anillos

Definición y propiedades básicas de anillos. Anillos conmutativos y con identidad. Divisores de cero. Elementos inversibles (unidades). Dominio de integridad. Anillos de división. Cuerpos. Característica de un anillo. Subanillos. Ideales. Propiedades. Ideal generado por un conjunto. Relación de equivalencia definida en un ideal. Anillo cociente. Homomorfismo de anillos. Núcleo e Imagen de un homomorfismo de anillos. Epimorfismo canónico. Teorema fundamental de homomorfismos de anillos. Teoremas de isomorfismos de anillos: Primero, segundo y tercer teorema.

Unidad 5: Anillos de polinomios

Sucesiones formales sobre una anillo. Operaciones y propiedades sobre las sucesiones. Anillos de polinomios. Teorema sobre la forma canónica de un polinomio en una variable. Raíz de un polinomio. Grado de un polinomio. Raíces múltiples. Propiedades básicas. Operaciones. Algoritmo de la división de polinomios. Teorema del factor. Divisibilidad en un anillo de polinomios. Teorema sobre el número máximo de raíces de polinomios sobre dominios de integridad. Raíces racionales de un polinomio. Teorema de la raíz compleja de un polinomio en $\mathbb{R}[x]$.

///...



ANEXO I - RESD-EXA N°: 392/2016 - Expte. N° 8550/08

Unidad 6: Grafos

Grafos. Grafos dirigidos. Valencia de entrada y de salida. Nodo aislado. Subgrafo. Subgrafo esencial maximal. Homomorfismos de grafos. Caminos. Caminos simples. Ciclos. Grafos acíclicos. Matriz de adyacencia asociada a un grafo. Teorema sobre el número de caminos y ciclos. Grafos no dirigidos. Matriz booleana asociada a una relación finita. Representación de relaciones mediante grafos. Clausuras reflexiva, simétrica y transitiva de una relación. Propiedades básicas.

Unidad 7: Conjuntos parcialmente ordenados

Relación de orden. Orden parcial. Diagrama de Hasse. Orden total. Cadenas. Elementos minimales y maximales. Cotas inferiores y superiores. Cota inferior máxima y superior mínima. Cadena bien ordenada. Reticulados. Propiedades básicas. Redes algebraicas. Algebra de Boole.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

- Trabajo Práctico N°1: Revisión de algunos conceptos.
- Trabajo Práctico N°2: Leyes de composición interna. Grupos.
- Trabajo Práctico N°3: Subgrupos de un grupo. Grupos cíclicos. Subgrupo generado.
- Trabajo Práctico N°4: Normalidad. Grupo cociente.
- Trabajo Práctico N°5: Homomorfismos de grupos.
- Trabajo Práctico N°6: Anillos. Dominio de integridad. Subanillos. Ideales.
- Trabajo Práctico N°7: Homomorfismos de anillos.
- Trabajo Práctico N°8: Anillos de polinomios.
- Trabajo Práctico N°9: Grafos.
- Trabajo Práctico N°10: Conjuntos parcialmente ordenados. Relaciones.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- A first Course in Abstract Algebra- Fraleigh, J. Seven Edition. Edición. Addison Wesley. 2002.
- Algebra Abstracta. Primer Curso. John B. Fraleigh. Addison Wesley Iberoamericana. 1998.
- Números, grupos y anillos. Dorronsoro José; Hernández, Eugenio. Addison-Wesley. Universidad Autónoma de Madrid. 1996.
- Algebra Moderna. Herstein. Ed. Trillas. México, 1983.
- Algebra Abstracta. Herstein. Grupo Editorial Iberoamericano. 1986.
- Estructuras Algebraicas I. Monografía N° 3. Serie de Matemática. Enzo Gentile. OEA. 1977.
- Algebra Elemental. Monografía N° 26. Serie de Matemática. Leopoldo Nachbin. O.E.A. 1986.
- Matemática Discreta. Ross y Wright. Prentice Hall. 1990.
- An Introduction to ALGEBRAIC STRUCTURES. Joseph Landin. Dover Publications. New York. 1989.
- Introducción a la Teoría de grupos. Zaldívar, Felipe. Sociedad Matemática Mexicana. 2006.

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

- A first Course in Abstract Algebra. Rotman J. Second Edition. Prentice Hall, Upple Saddle River, New Jersey. 2000
- Notas de Algebra I. Enzo Gentile. Ediciones Previas. EUDEBA. 1976.
- Algebra Moderna. Birkhoff, Garrett. Ed. Vicens-Vives. Barcelona.

[Handwritten signature]



ANEXO I - RESD-EXA N°: 392/2016 - Expte. N° 8550/08

- Teoría de grupos. Marshall Hall, Jr. Trillas.
- Teoría de grupos. Dubreil. Ed. Reverté.
- Algebra. Serge Lang. Aguilar. 1971.
- Algebra. Hungerford Thomas W. Ed. Springer Verlag. 1974.
- Matemáticas Discreta y Combinatoria. Una introducción con Aplicaciones. Ralph P. Grimaldi. 3ª. edición. Addison Wesley Longman. 1998.
- Topics in Algebra. Herstein I. N. Second Edition. Wiley John and Sonns. 1975.

R. EGIMEN DE LA ASIGNATURA

Clases Teóricas y Prácticas

Se dictarán dos clases teóricas y dos clases prácticas semanales de dos horas de duración cada una.

Consultas

Los estudiantes podrán efectuar consultas sobre los contenidos de la asignatura, en horarios destinados a tal fin.

Asistencia

La asistencia a las clases prácticas es obligatoria.

Inasistencias

Los estudiantes podrán tener, a lo sumo, un 20 % de inasistencias a las clases prácticas. La inasistencia a un examen parcial deberá ser justificada con anterioridad al mismo o, en su defecto, el día en que éste se lleve a cabo. Los alumnos cuyas inasistencias, a criterio de la cátedra, estén justificadas, rendirán el examen parcial correspondiente, en una nueva fecha.

Sistema de Evaluación

Se realizarán dos exámenes parciales, cada uno de ellos con su respectiva recuperación. Los exámenes parciales se aprobarán con, al menos, el 60 % del puntaje total.

Regularización

Para regularizar la asignatura el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Registrar, como mínimo, un 80 % de asistencia a las clases prácticas.
- Aprobar los dos exámenes parciales (en la primera instancia o en sus respectivas recuperaciones).

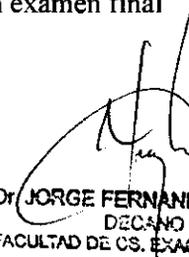
Aprobación

Para aprobar la asignatura el estudiante debe rendir y aprobar un examen final

rgg


Dra. MARÍA RITA MARTEARENA
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.




Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.