

FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## RESOLUCIÓN N° 300

SANTA ROSA, 26 de Agosto de 2016.-

### VISTO:

El Expte. N° 591/16, iniciado por el Dr. Luciano GONZALEZ, docente del Departamento de Matemática, s/eleva programa de la asignatura "ÁLGEBRA II" (Licenciatura en Matemática – Plan 1986 con modificaciones año 1990); y

### CONSIDERANDO:

Que el docente Dr. Luciano GONZALEZ, a cargo de la cátedra "ÁLGEBRA II", que se dicta para la carrera Licenciatura en Matemática, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2016.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. David FERREYRA, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Matemática.

Que en la sesión ordinaria del día 25 de agosto de 2016, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

### POR ELLO:

## EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

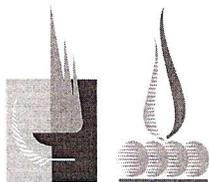
### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar el Programa de la asignatura "ÁLGEBRA II" correspondiente a la carrera Licenciatura en Matemática (Plan 1986 con modificaciones año 1990), a partir del ciclo lectivo 2016, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º:** Regístrese, comuníquese. Dese conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos, de Matemática, al Dr. Luciano J. GONZALEZ y al CENUP. Cumplido, archívese.

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 300/16 C.D.

## ANEXO I

**DEPARTAMENTO:**

Departamento de Matemática

**ACTIVIDAD CURRICULAR:**

Álgebra II

**CARRERA-PLAN/ES:**

Licenciatura en Matemática - Plan 1986 modificado en 1990.

**CURSO:**

Segundo año

**RÉGIMEN:**

Cuatrimestral. Segundo cuatrimestre.

**CARGA HORARIA SEMANAL: 10**

**Teóricos: 4 hs**

**Prácticos: 6 hs**

**CARGA HORARIA TOTAL:**

160 hs.

**CICLO LECTIVO: 2016**

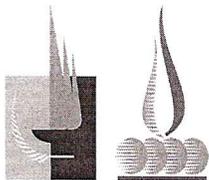
**EQUIPO DOCENTE:**

- Dr. Luciano J. González. Profesor Adjunto interino con dedicación semi-exclusivo.
- Lic. María V. Hernández. Jefe de Trabajos Prácticos interino con dedicación simple.

**FUNDAMENTACIÓN:**

En la asignatura Álgebra II se introducen y estudian las estructuras algebraicas de Grupo, Anillo y Cuerpo. El estudiante comenzará con el tratamiento abstracto de la noción de operación, la cual surge de una generalización natural de las operaciones usuales de la aritmética ordinaria.

El manejo de los conocimientos abstractos presentados en esta asignatura le brindará al estudiante de un instrumento adecuado por medio del cual logre expresarse con claridad y precisión, formalizar, afianzar conocimientos, como así también adquirir nuevas destrezas y herramientas para afrontar nuevas situaciones.



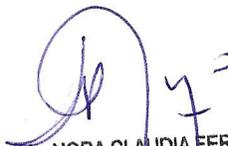
FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

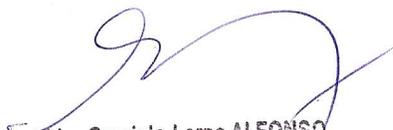
Universidad Nacional de La Pampa

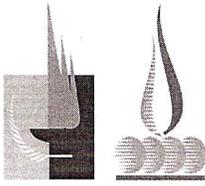
## CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 300/16 C.D.

### OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

- Lograr y afianzar los conceptos abstractos introducidos en la asignatura, como así también sus aplicaciones a casos y ejemplos particulares.
- Obtener un manejo adecuado y correcto del lenguaje matemático necesario en esta área de la matemática por parte de los estudiantes.
- Favorecer la autonomía de los estudiantes de modo que puedan consolidar la madurez requerida para analizar con espíritu crítico diversos temas de matemática que pudieran necesitar en el futuro.

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE EL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 300/16 C.D.

## ANEXO II

ASIGNATURA/S: Álgebra II

CICLO LECTIVO: 2016

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### Grupo

Definiciones y propiedades básicas. Ejemplos de grupos. Subgrupos y subgrupo generado. Congruencia de enteros. El pequeño teorema de Fermat. Grupos simétricos. Grupos cíclicos.

#### Homomorfismo y Grupo cociente

El teorema de Lagrange. Teorema de Cauchy y teorema de Sylow. Homomorfismo. Propiedades. Núcleo de un homomorfismo. Monomorfismo, epimorfismo e isomorfismo. Teorema de Cayley. Subgrupo normal. Grupo cociente. Teoremas de Homomorfismos.

#### Grupos abelianos finitos

Producto directo de grupos. Suma directa. Exponente de un grupo. Teorema fundamental de los grupos abelianos finitos. Corolarios del teorema fundamental de los grupos abelianos finitos. Ejemplos.

#### Anillo

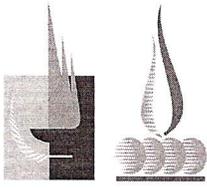
Definición y propiedades básicas. Ejemplos. Homomorfismos y cocientes de anillos. Ideales maximales y primos. Elementos irreducibles y primos. Dominio de factorización única. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Dominio ideales principales. Extensiones cuadráticas. Dominio Euclideo. Algoritmo de Euclides. El anillo de polinomios.

#### Cuerpo

Definición y ejemplos. Extensiones de cuerpos. Extensiones finitas. Extensiones algebraicas. Raíces de polinomios.

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Loma ALFONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 300/16 C.D.

### ANEXO III

ASIGNATURA/S: Álgebra II

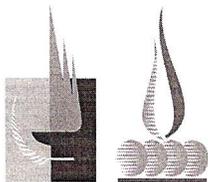
CICLO LECTIVO: 2016

#### BIBLIOGRAFÍA:

- [1] Dummit, D. S. y Foote, R. M.: Abstract Algebra, 3ed. John Wiley and Sons (2004).
- [2] Fraleigh, J. B.: A first course in abstract algebra. Pearson Education India (2003).
- [3] Gentile, E. R.: Notas de álgebra. Fascículo 22, Cursos y Seminarios de Matemática-Seria A. Universidad de Buenos Aires (2011).
- [4] Gentile, E. R.: Estructuras algebraicas. Unión Panamericana (1967).
- [5] Herstein, I. N.: Álgebra Abstracta. Grupo Editorial Iberoamérica (1988).
- [6] Jacobson, N.: Lectures in abstract algebra I. Graduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag New York (1951).
- [7] LeVeque, W. J.: Teoría Elemental de los Números. Herrero Hermanos (1968).
- [8] Rotman, J. J.: An introduction to the theory of groups, 4ed. Springer-Verlag (1995).

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 300/16 C.D.

### ANEXO IV

ASIGNATURA/S: Álgebra II

CICLO LECTIVO: 2016

#### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Se pretende profundizar y afianzar los conceptos teóricos mediante la resolución de ejercicios y problemas propuestos de acuerdo con el programa analítico. Una participación creativa, inquisitiva y una ejercitación adecuada le brindarán al estudiante un correcto manejo de los conocimientos adquiridos.

#### Lista de Trabajos Prácticos:

Trabajo Práctico N° 1: Grupos. Subgrupos. Subgrupos generados.

Trabajo Práctico N° 2: Grupos y subgrupos cíclicos. Orden de un elemento y de un grupo.

Trabajo Práctico N° 3: Relaciones de Equivalencia - Conjunto Cociente.

Trabajo Práctico N° 4: Homomorfismos de Grupos. Subgrupos normales. Grupo cociente.

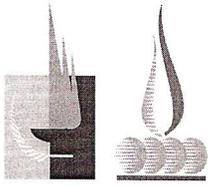
Trabajo Práctico N° 5: Grupos finitos. Grupos abelianos finitos.

Trabajo Práctico N° 6: Anillos.

Trabajo Práctico N° 7: Dominios.

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 300/16 C.D.

ANEXO V

ASIGNATURA/S: Álgebra II

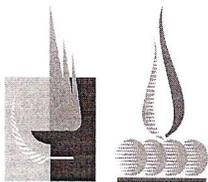
CICLO LECTIVO: 2016

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

Ninguna

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 300/16 C.D.

**ANEXO VI**

ASIGNATURA/S: Álgebra II

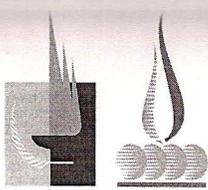
CICLO LECTIVO: 2016

**PROGRAMA DE EXAMEN**

Es igual al programa analítico.

Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Lic. Graciela Lora ALFONSO  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 300/16 C.D.

## ANEXO VII

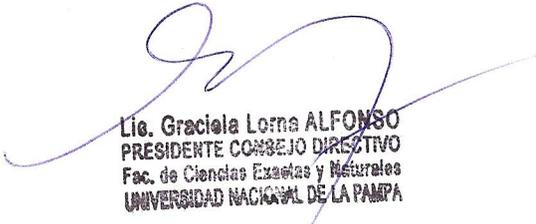
ASIGNATURA/S: Álgebra II

CICLO LECTIVO: 2016

### METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

La evaluación del estudiante se realiza mediante dos exámenes parciales escritos, y sus respectivos recuperatorios de ser necesarios, que cubran los aspectos teóricos y prácticos de todos los temas del programa. Dichos exámenes tienen una forma convencional: se le propone al estudiante la resolución de una serie de ejercicios y/o problemas a resolver en un tiempo de 3 horas. En la corrección de los exámenes se tendrá en cuenta el procedimiento llevado a cabo por el estudiante para resolver cada uno de los ejercicios y/o problemas y su justificación.-

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA