



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

RESOLUCIÓN N° 181

SANTA ROSA, 20 de Mayo de 2016.-

VISTO:

El Expte. N° 364/16, iniciado por la Dra. María Andrea GATICA, docente del Departamento de Matemática, s/eleva programa de la asignatura “Geometría” (Licenciatura en Matemática – Plan 1986 y posteriores modificaciones); y

CONSIDERANDO:

Que la docente Dra. María Andrea GATICA, a cargo de la cátedra “Geometría”, 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 de la Lic. Nora 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 19 de mayo 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 “Geometría” correspondiente a la carrera Licenciatura en Matemática, 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, a la Dra. María Andrea GATICA y al CENUP. Cumplido, archívese.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 181/16

ANEXO I

DEPARTAMENTO: **Matemática**

ACTIVIDAD CURRICULAR: **Geometría**

CARRERA-PLAN/ES: **Licenciatura en Matemática (Plan 1986 y posteriores modificaciones)**

CURSO: **Segundo año.**

RÉGIMEN: **Cuatrimstral, del primer cuatrimestre.**

CARGA HORARIA SEMANAL: **10 hs.** **Teóricos: 4 hs.** **Prácticos: 6 hs.**
Teórico-Prácticos: -

CARGA HORARIA TOTAL: **160 hs.**

CICLO LECTIVO: **2016**

EQUIPO DOCENTE:

Gatica, María Andrea. Prof. Asociado Regular, Dedicación Simple. (en Geometría / Geometría I)

Hernández, M Valeria. Prof. Adjunto Interino, Dedicación Exclusiva. (en Geometría / Geometría I)

Hernández, María Valeria, JTP Regular, Dedicación Simple (en licencia sin goce de haberes por cargo de mayor jerarquía).

López Gregorio, Fernando. JTP Interino, Dedicación Simple.

FUNDAMENTACIÓN:

El espacio afín es el espacio más simple desde el punto de vista algebraico y el que mejor permite familiarizarse con las ideas geométricas básicas de variedades lineales, paralelismo, convexidad, transformaciones y cuádricas.

El espacio euclidiano permite, a través de la introducción de un producto interno y del grupo ortogonal, estudiar algebraicamente muchos problemas geométricos (distancias, ángulos, isometrías, cónicas y cuádricas).

El estudio de estos espacios posibilita a los alumnos iniciarse en el pensamiento geométrico.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 181/16

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

- Conocer los fundamentos de los espacios afines, las variedades lineales y sus ecuaciones.
- Manejar las variedades lineales en los espacios euclideos y la posición relativa de una respecto de otras.
- Saber diagonalizar operadores lineales, formas cuadráticas y funciones cuadráticas.
- Reconocer las cónicas y cuádricas y sus elementos fundamentales.
- Conocer la axiomática de la geometría del plano.
- Manejar adecuadamente los conceptos matemáticos para la formulación, el análisis y la resolución de problemas y la aplicación a otras áreas.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 181/16

ANEXO II

ASIGNATURA/S: **Geometría**

CICLO LECTIVO: **2016**

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1

Espacios vectoriales y transformaciones lineales. El espacio dual: Autovalores y autovectores. Polinomio característico. Diagonalizabilidad de una transformación lineal. Transformaciones unitarias. El grupo unitario. Diagonalización de transformaciones lineales autoadjuntas y normales. Resolución espectral.

Unidad 2

Espacio afín. Independencia, dimensión y sistema de referencia en un espacio afín. Variedades lineales en un espacio afín: direcciones, paralelismo. Generación e intersección de variedades lineales. Ecuaciones lineales de una variedad. Desarrollo en particular en un espacio de dimensión 2 y 3.

Unidad 3

Espacio euclídeo. Sistemas de referencia ortonormales. Distancia, volumen. Variedades lineales en un espacio euclídeo. Ortogonalidad, proyecciones, distancia de un punto a una variedad lineal. Variedad lineal perpendicular a otras dos. Ángulo entre variedades lineales.

Unidad 4

Formas bilineales. Formas bilineales simétricas. Formas cuadráticas asociadas a una forma bilineal simétrica. Diagonalización de una forma bilineal simétrica, caso real. Inercia. Formas sesquilineales en un espacio unitario. Diagonalización.

Unidad 5

Formas cuadráticas. Funciones cuadráticas en un espacio euclídeo. Representación en coordenadas. Determinación de un sistema ortogonal de referencia normal para una función cuadrática en un espacio euclídeo. Clasificación euclídea de las funciones cuadráticas de un espacio euclídeo.

Cónicas y cuádricas en un espacio euclídeo. Su clasificación.

Unidad 6

Geometría axiomática. Axiomas para una geometría plana. Puntos, rectas, planos. Objetos geométricos. El axioma de continuidad.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 181/16

ANEXO III

ASIGNATURA/S: **Geometría**

CICLO LECTIVO: **2016**

BIBLIOGRAFÍA:

Birkhoff, G-Mac Lane, S. (1970) *Álgebra Moderna*. Vicens Vives, Barcelona.

Pico, Darío J. (1977) *Varietades Lineales, Fascículo*. Fac. Cs. Exactas y Naturales, UNLPam.

Grossman, S. (1996) *Álgebra Lineal*. Mac Graw Hill, Quinta edición.

Hoffman, K- Kunze, R (1990) *Álgebra Lineal*. Prentice Hall Internacional.

Lages Lima, Elon (1998) *Álgebra Linear*. Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA).

Larotonda, A (1977) *Álgebra Lineal y Geometría*. EUDEBA.

Pita Ruiz, C. (1991) *Álgebra Lineal*. Mac Graw Hill, México.

Rey Pastor, J; Santaló, L; Balanzat, M. (1959) *Geometría Analítica*. Editorial Kapeluz

Tirao, Juan. *El Plano*. Editorial docencia, S. A. Bs. As.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 181/16

ANEXO IV

ASIGNATURA/S: **Geometría**

CICLO LECTIVO: **2016**

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Lista de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 1: Espacios Vectoriales con producto interno: Revisión.

Trabajo Práctico N° 2: Diagonalización de transformaciones lineales.

Trabajo Práctico N° 3: Variedades lineales.

Trabajo Práctico N° 4: Formas bilineales.

Trabajo Práctico N° 5: Funciones cuadráticas. Cónicas y cuádricas

Trabajo Práctico N° 6: Geometría axiomática plana.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 181/16

ANEXO V

ASIGNATURA/S: **Geometría**

CICLO LECTIVO: **2016**

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

No se prevén actividades especiales.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 181/16

ANEXO VI

ASIGNATURA/S: Geometría

CICLO LECTIVO: 2016

PROGRAMA DE EXAMEN

El programa de examen coincide con el programa analítico.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 181/16

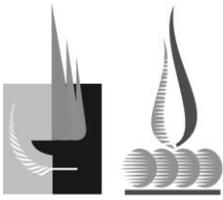
ANEXO VII

ASIGNATURA/S: Geometría

CICLO LECTIVO: 2016

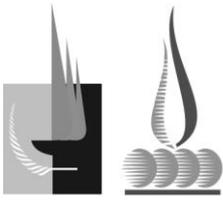
METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

La evaluación del estudiante se realiza a través de dos exámenes parciales. Los mismos consisten en una lista de ejercicios propuestos por los integrantes de la cátedra que los alumnos deberán resolver en el plazo de tres días, con posterior defensa de los mismos. Dicha lista de ejercicios contempla los aspectos teóricos y prácticos de los temas del programa.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa