



Resolución de Consejo Directivo 349 / 2024 - EXA -UNSa
Prof. Silvana Puca eleva propuesta de la asignatura FUNDAMENTOS DE LA
MATEMÁTICA de la Carrera del Profesorado en Matemática (plan 1997).
De: EXACTAS-Dirección de Alumnos



Salta,
14/05/2024

VISTO: La presentación efectuada por la Prof. Silvana Puca solicitando la aprobación del Programa, Régimen de Regularidad y Promoción de la asignatura "Fundamentos de la Matemática" de la Carrera Profesorado en Matemática (plan 1997).

CONSIDERANDO:

Que, el citado Programa, Régimen de Regularidad y Promoción, cuentan con la opinión favorable del Departamento de Matemática, y de la Comisión de Carrera del Profesorado en Matemática.

Que, la Comisión de Docencia e Investigación aconseja aprobar el Programa Analítico y el Régimen de Regularidad y Promoción.

Que, el Consejo Directivo en su 7° sesión ordinaria del 8 de mayo del 2024, aprobó por unanimidad el despacho de Comisión de Docencia e Investigación.

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Salta en el Artículo 113 inciso 8, entre los deberes y atribuciones que le confiere al Consejo Directivo, incluye aprobar los programas Analíticos y la reglamentación sobre el Régimen de regularidad y promoción propuesto por los módulos Académicos.

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

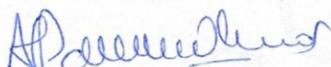
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

RESUELVE:

ARTICULO 1.- Aprobar el Programa Analítico, el Régimen de Regularidad y Promoción de la asignatura "Fundamentos de la Matemática", de la Carrera Profesorado en Matemática, (plan 1997), que como Anexo forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2.- Notifíquese fehacientemente a la Docente Responsable de la asignatura "Fundamentos de la Matemática", Prof. Silvana Puca. Hágase saber con copia a la Comisión de carrera del Profesorado en Matemática, al Departamento de Matemática, a la Dirección de Mesa de Entrada Archivo y Digesto, a la Secretaría de Coordinación Institucional, a la Secretaría Académica y de Investigación, a la Dirección de Alumnos, para su toma de razón, registro y demás efectos. Publíquese en Boletín Oficial. Página web, Cumplido Archívese.

FJAA/PDO.


Esp. Alejandra Paola del Olmo
Secretaria de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa.




Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

ANEXO RES CD. 349/2024 - EXA EXP 176/2024

Asignatura: Fundamentos de la Matemática

Carrera: Profesorado en Matemática (plan 1997)

Dependencia: Departamento de Matemática

Responsable: Silvana Puca

Modalidad de dictado: Anual

Objetivos de la Asignatura

El objetivo principal de Fundamentos de la Matemática es una introducción a la problemática general de la fundamentación matemática y específicamente a los fundamentos de la lógica, de la aritmética y de la geometría.

Generales: Que el estudiante logre

- Perfeccionar el pensamiento lógico-formal y su capacidad para exponerlo en un lenguaje riguroso.
- Desarrollar habilidades de investigación y producción.
- Relacionar el aspecto disciplinar con el aspecto histórico de la Matemática.

Específicos: Que el estudiante logre

- Asimilar los conceptos elementales de la lógica de primer orden, conceptuándola como una herramienta solvente de comunicación e inferencia.
- Justificar las propiedades básicas de los números naturales a partir de un sistema axiomático.
- Construir los conjuntos numéricos de los enteros, racionales y reales, a partir del sistema axiomático de los naturales.
- Justificar propiedades básicas de la Geometría Euclidiana, no Euclidiana, y proyectiva a partir de un sistema axiomático.
- Justificar la consistencia de tales geometrías a partir de modelos aritméticos.

Programa Analítico

Tema 1: El Cálculo de Predicados

Formulación. Axiomática para el cálculo de predicados. Deducciones. Demostraciones. El cálculo de proposiciones. Teorema de la deducción. Teorema de completitud del cálculo de proposiciones. Cuantificadores: reglas de especialización y de generalización, regla C. Equivalencia y reemplazo. Cambio de variable acotada. Esquema de Teoremas. Igualdad. El cálculo de predicados con igualdad. Propiedades de equivalencia de la igualdad. Sustitución.

Tema 2: Teorías de Primer Orden. Teorema de Gödel

Definición y ejemplos. Deducción. Teoría N. Consistencia y Completitud. Verdad. Interpretación y modelo. Definición de satisfacción de un punto a una fórmula en una interpretación. Validez de los teoremas del cálculo de predicados. Teorema de completitud. Completitud y Categoricidad. Teorema de Gödel. Predicados expresables en N. Numeración de Gödel. ω -consistencia. Primer teorema de incompletitud de Gödel.

Tema 3: Construcción de Sistemas Numéricos

Silvana Puca

①

ANEXO RES CD. 349/2024 - EXA - EXP 176/2024

Los números naturales. Axiomas de Peano. Operaciones. Inducción. Relación de orden. Buen orden. Los números enteros. Clases de equivalencia. Operaciones. Orden. Propiedades. Dominio de Integridad ordenado. Los números racionales. Clases de equivalencia. Operaciones. Orden. Propiedades. Propiedad Arquimediana. Cuerpo ordenado, denso y arquimediano. Los números reales. Construcción de números reales según Georg Cantor: operaciones, relación de orden. Cuerpo ordenado, arquimediano y completo.

Tema 4: Geometría Euclidiana y no Euclidiana

Axiomas de Hilbert para la geometría Euclidiana. Grupos de Axiomas: Incidencia, orden, congruencia y continuidad. Axioma de paralelismo. Algunas consecuencias. Consistencia relativa de la geometría euclidiana, modelo aritmético. Geometría absoluta. Geometría de Lobachevski. Rectas paralelas, divergentes y secantes. La función de Lobachevsky. Consistencia relativa de la geometría de Lobachevski: el modelo de Poincaré. Geometría Proyectiva. Recta y plano proyectivo. Teorema de Desargues. Separación de los pares armónicos. Programa Erlangen.

Programa de Trabajos Prácticos: Para cubrir los contenidos del programa se realizarán trabajos prácticos, los mismos se listan a continuación.

1. El Cálculo de predicados, aspecto lingüístico y primeras definiciones. Deducción y Teorema de la deducción.
2. Teorema de Completitud del Cálculo proposicional.
3. Cuantificadores.
4. Equivalencia y Reemplazo
5. Igualdad
6. Teorías de Primer Orden. Definición y ejemplos. Deducción
7. Consistencia y completitud
8. Teoría de la Verdad
9. El teorema de completitud. Completitud y Categoricidad.
10. El teorema de Gödel.
11. Los Números Naturales.
12. Los Números Enteros.
13. Los Números Racionales.
14. Los Números Reales.
15. Geometría Euclidiana. Modelo Aritmético para la consistencia de la Geometría Euclidiana.
16. Geometría de Lobachevski. Modelo de Poincaré para la consistencia de la Geometría de Lobachevski.
17. Geometría Proyectiva y Programa Erlanger

Alvarez



Bibliografía

- [1] N.V. Efimov. Geometría superior. Mir, 1984.
- [2] S. Feferman. The Number Systems: Foundations of Algebra and Analysis: Foundations of Algebra and Analysis. AMS Chelsea Publishing Series. American Mathematical Society, 2003.
- [3] A. Margaris. First Order Mathematical Logic. Blaisdell book in pure and applied mathematics. Blaisdell Publishing Company, 1967.
- [4] I. Stewart, D.T.I.S. David Orme Tall, S. Ian, D. Tall, T. David, D.O. Tall, and P.M.G.P.G.I. Stewart. The Foundations of Mathematics. Oxford science publications. Oxford University Press, 1977.

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas

De acuerdo al plan de estudios de la carrera Profesorado en Matemática del año 1997 que contempla 4 (cuatro) horas semanales para Fundamentos de la Matemática, se dictarán dos clases semanales de dos horas cada una, una de ellas teórica y la otra práctica.

Clases teóricas: Al comienzo de las clases se realizará un breve repaso de lo estudiado en clases anteriores, se realizarán preguntas dirigidas a los estudiantes para lograr un ámbito de intercambio de ideas y conceptos entre docente y estudiantes. A continuación, se llevará a cabo una exposición magistral, propiciando la interacción entre los estudiantes y el docente para que las dudas que surjan durante la exposición sean abordadas nuevamente. En algunos temas, por ejemplo, en el desarrollo de la Geometría Euclidiana, se podrá usar un software apropiado para la interpretación de los teoremas.

Clases prácticas: Se iniciará con una breve introducción de los conceptos teóricos necesarios para que puedan realizar los ejercicios de los trabajos prácticos. En las clases prácticas se resolverán ejercicios y problemas, para aplicar y afianzar los conceptos de los temas del programa, en forma coordinada con los contenidos dados en las clases teóricas. Se aplicarán técnicas participativas (trabajo en grupo, exposiciones, etc.) como estrategia para afianzar los conocimientos adquiridos.

Sistema de evaluación y promoción:

Son condiciones de regularidad:

1. Asistir a por lo menos el 80% de clases prácticas.
2. Aprobar 4 (cuatro) exámenes parciales (o su respectiva recuperación) con una nota mínima de 60 puntos sobre un total de 100 puntos.

Para aprobar la materia, el alumno deberá aprobar el examen final bajo la normativa vigente en la Facultad.

Esp. Alejandra Paola del Olivo
Secretaría de Coordinación Institucional
Facultad de Ciencias Exactas - UNSa



Mg. GUSTAVO DANIEL GIL
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa