



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

SALTA, 22 de octubre de 2015

EXP-EXA: 8105/2012

RESD-EXA N°: 673/2015

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del Programa Analítico de la asignatura Fundamentos de la Matemática, para la carrera de Profesorado en Matemática (Plan 1997) y como materia Optativa para la Licenciatura en Matemática (Plan 2000); y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera aconseja la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en los Planes de Estudio correspondientes.

Que el Departamento de Matemática, analizó el Programa Analítico de la asignatura Fundamentos de la Matemática, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su Despacho de fs. 18, aconseja aprobar el programa presentado.

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 presente período lectivo, el Programa Analítico de la asignatura Fundamentos de la Matemática, para la carrera de Profesorado en Matemática (Plan 1997) y como materia Optativa para la Licenciatura en Matemática (Plan 2000), el que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a la Prof. Enriqueta Carmona Ariza, Departamento de Matemática, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido ARCHÍVESE.-

RGG


M^{te}. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




ING. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



ANEXO I RESD-EXA N°: 673/2015 - EXP-EXA: 8105/2012

Asignatura: Fundamentos de la Matemática
Carrera/s y Plan/es: Profesorado en Matemática (Plan 1997) y Optativa para Licenciatura en Matemática (Plan 2000)
Departamento: Matemática
Profesor Responsable: Enriqueta Carmona Ariza
Fecha de Presentación: 30 de marzo de 2015
Modalidad de dictado: Anual

Objetivos de la asignatura:

- Demostrar las propiedades de los números aplicando los diferentes modelos constructivos de los mismos.
- Profundizar los fundamentos del método axiomático y la lógica deductiva a través de la axiomatización de la geometría euclidiana y la no euclidiana.
- Conocer las nociones básicas de la lógica de Primer Orden a los fines de interpretar la demostración del Teorema de Gödel.

I. Nociones Preliminares

Conjuntos y Clases. Funciones. Relaciones y Particiones. Relaciones de equivalencia. Productos. Axioma de elección. Orden. Lema de Zorn. Números cardinales.

Bibliografía:

1. Hungerford, Thomas W. "Algebra". Ed. Springer Verlag. 1974.
2. Ayres, Frank. "Theory and Problems of Modern Algebra". Ed. Schaum Publishing C. 1965.

II. Construcción de los Sistemas Numéricos

Los Números Naturales. Axiomas de Peano. Operaciones. Inducción y buen orden. Teorema de recursión.

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. Representaciones decimales.

Los Números Reales. Cortaduras de Dedekind. Operaciones. Relaciones de orden. Cuerpo ordenado, arquimediano y completo. Sucesiones convergentes. Sucesiones de Cauchy y números reales como clases de equivalencia de sucesiones de Cauchy.

Bibliografía:

1. Ayres, Frank. "Theory and Problems of Modern Algebra". Ed. Schaum Publishing C. 1965.
2. Hungerford, Thomas W. "Algebra". Ed. Springer Verlag. 1974
3. Feferman, Solomon. "The Number System. Foundation of Algebra and Analysis". Addison-Wesley Publishing C. Inc. 1963.

III. Geometría Euclidiana y No Euclidiana

Grupos de Axiomas de Hilbert para la geometría euclidiana. Incidencia, orden, congruencia y continuidad. Axioma del paralelismo. Algunas consecuencias. Geometría absoluta.

Geometría de Lobachevsky. Rectas paralelas, divergentes y secantes. La función Lobachevsky. El modelo de Poincaré.

Consistencia (relativa) de la geometría euclidiana. Modelo aritmético.

Geometría Proyectiva. Recta, plano y espacio proyectivo. Teorema de Desargues. Separación de los pares armónicos. Nociones del programa Erlangen.

Bibliografía:

1. Efimov, N. V. "Geometría Superior" Ed. MIR MOSCU. 1978.

///...



ANEXO I RESD-EXA N°: 673/2015 - EXP-EXA: 8105/2012

IV. Teorema de Gödel

El lenguaje formal. Los enunciados. Los axiomas y las reglas de inferencia de la lógica de primer orden. Demostraciones y Teorías. La verdad en matemática: una definición formal. Completitud y Consistencia. La versión semántica del Teorema de Incompletitud. Concatenación punto raya. Método de autorreferencia. "Ser verdadero" no es expresable. La versión generalizada (sintáctica) del teorema de Incompletitud. El concepto de ω -consistencia. El teorema de consistencia. Incompletitud en un contexto general y abstracto. Una demostración intrínseca del teorema de Gödel. La concatenación y el argumento de Gödel. Conclusiones y preguntas abiertas.

Bibliografía:

1. Martinez, Guillermo. Piñeiro, Gustavo. "Gödel para todos". Ed. Seix Barral. 2009.
2. Ivorra Castillo, Carlos. "Lógica y Teoría de Conjuntos".
<http://www.uv.es/ivorra/Libros/Logica.pdf>.
3. Margaris, Angelo. "First Order Mathematical Logic" Dover Publications, Inc. New York. 1990.

REGLAMENTO DE CATEDRA

Modalidad del dictado

- A) Dictado de 4 horas semanales de carácter teórico práctico. En el caso de los alumnos de la Licenciatura en Matemática, se dictará como asignatura Optativa con una hora adicional por semana, (5 horas semanales). En esta hora se resolverán ejercicios adicionales específicos para los alumnos de esta carrera.
- B) Se aplicarán en las clases técnicas de dinámica de grupo que propicien la activa participación de los estudiantes.
- C) Plataforma de aprendizaje en Moodle de la Facultad de Ciencias Exactas en donde los alumnos inscriptos acceden al material de la cátedra, participando también de los foros de aprendizaje.
- D) Se registra la asistencia de cada estudiante inscripto a las clases teórico prácticas y se evalúa cada práctico mediante una evaluación breve o coloquio.

Cronograma y Programa de Trabajos Prácticos

TEMA	N° de Clases Teórico Practicas (N° horas)	Trabajo Practico	N° de semanas
I Nociones Preliminares	4 (8 horas)	N° 1-	2
II Construcción de los Sistemas Numéricos	18 (36 horas)	N°2- N°3- N°4- N°5	9
III Geometría Euclidiana y No Euclidiana	20 (40 horas)	N°6- N°7- N° 8- N°9- N°10	10
IV Teorema de Gödel	14 (28 horas)	N°11- N°12	7
Total	56 clases (112 horas)		28*

*Se estiman 14 semanas de clases por cuatrimestre y una semana para evaluación.

///...



Universidad Nacional de Salta

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

-3- ...///

ANEXO I RESD-EXA N°: 673/2015 - EXP-EXA: 8105/2012

Regularidad.

Se plantea que el estudiante resuelva doce guías de ejercitación o trabajos prácticos. Se realizarán tres evaluaciones parciales. El primer parcial abarca los contenidos de los dos primeros módulos del programa (I-II), el segundo el módulo III, y el último parcial evaluará el módulo IV.

A fin de incentivar la disciplina de estudio, al finalizar cada práctico se requerirá al estudiante la realización de una evaluación breve (coloquio). Podrán acceder a los exámenes parciales los estudiantes que al menos hayan aprobado el 50% de los coloquios correspondientes al respectivo examen parcial con un puntaje de 60 puntos sobre un total de 100 puntos.

Son condiciones de regularidad:

- A) Asistir a por lo menos el 80% de clases teórico prácticas.
- B) Aprobar cada examen parcial (o su respectiva recuperación) con al menos el 60% del puntaje.

rgg


M^{te}g. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




ING. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa