



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMA F

Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

EXP-UNC 32347/2017

VISTO

El contenido de la Res. HCD N° 35/1997, donde se detalla la nómina de materias optativas para el Profesorado en Matemática; y

CONSIDERANDO

Que las Responsable y Subresponsable de la Comisión Asesora de Enseñanza, Mónica VILLARREAL y Laura BUTELER, proponen incorporar la asignatura "Elementos de Lógica Matemática" a la nómina de materias optativas del Profesorado en Matemática;

Que mediante la Res. HCD N° 35/1997 se ha delegado en este cuerpo la facultad de modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios del Profesorado en Matemática;

Que se cuenta con el aval del Consejo de Grado.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios del Profesorado en Matemática, incorporando a la misma la materia "Elementos de Lógica Matemática".

ARTÍCULO 2°: Fijar como programa, correlativas y carga horaria de la materia, los detallados en el Anexo que forma parte de esta Resolución.

ARTÍCULO 3°: Remitir a la Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad esta Resolución para su conocimiento y efectos.

ARTÍCULO 4°: Notifíquese, publíquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN A VEINTICUATRO DÍAS DEL MES DE JULIO DE DOS MIL DIECISIETE.

RESOLUCIÓN CD N° 210/2017


Dra. SILVIA PATRICIA SILVETTI
SECRETARÍA GENERAL
FaMAF


Dra. Ing. MIRTA IRIONDO
DECANA
FaMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ASIGNATURA: Elementos de Lógica Matemática	AÑO: 2017
CARÁCTER: Optativa	
CARRERA: Profesorado en Matemática	
RÉGIMEN: cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120
UBICACIÓN en la CARRERA: 4to año	

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Fundamentación:

Es importante que el futuro docente posea herramientas para poder analizar desde una perspectiva teórico-formal un desarrollo matemático en sus distintas dimensiones: el lenguaje, los métodos de inferencia y los sentidos/significados que construye. Esta capacidad contribuye a generar sólidas bases para el trabajo docente -independientemente del nivel de enseñanza y la presencia de los desarrollos lógicos-deductivos en una propuesta particular-, en tanto brinda la posibilidad de “descifrar” en otras claves lo que se esconde detrás de un texto matemático.

Por otro lado, resulta importante que el futuro docente tome contacto con áreas de la matemática que están siendo resignificadas por la irrupción de los desarrollos de las Ciencias de la computación, y que por circunstancias históricas están ausentes en los contenidos curriculares tradicionales de la matemática superior.

Objetivos:

El objetivo principal de la asignatura es que los estudiantes adquieran la capacidad de utilizar herramientas teóricas para poder analizar críticamente diversos aspectos del desarrollo de una teoría matemática, como por ejemplo, el lenguaje





Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAFA
Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

Para abordar estas herramientas será necesario un recorrido que implica adquirir conocimientos en áreas de la matemática que han cobrado importancia en las últimas décadas por su vinculación con los desarrollos actuales de las Ciencias de la Computación. En este sentido podemos mencionar el tratamiento de álgebras no tradicionales que se emplean como marco matemático para la lógica.

Finalmente, otro objetivo central será que los estudiantes al finalizar la asignatura estén en condiciones de lograr una aproximación a los problemas fundacionales que conmovieron los cimientos de la matemática a principios del siglo 20, cuya importancia histórica y epistemológica los posiciona como hitos en los desarrollos científicos de la modernidad.

CONTENIDO

Unidad I: Relaciones y orden

Noción de Relación. Relaciones de Equivalencia y Particiones. Relaciones de orden. Ordenes Parciales. Conjuntos Parcialmente Ordenados (CPO). Máximos, mínimos, elementos maximales y minimales, ínfimos y supremos. Diagramas de Hasse. Isomorfismo de CPO's y sus propiedades.

Unidad II: Reticulados y Álgebras de Boole.

Noción de reticulado como CPO. Noción de reticulado como estructura algebraica. Equivalencia de las definiciones. Isomorfismo de reticulados (como estructura algebraica). Equivalencia entre las nociones de isomorfismo. Cotas y Complementos. Reticulados distributivos y su caracterización. Álgebras de Boole y sus propiedades. Representación de las álgebras de Boole finitas como álgebras de conjuntos. Teorema de Birkhoff, de Representación de reticulados distributivos finitos.

Unidad III: Cálculo Proposicional: Sintaxis y Semántica.

Nociones básicas de la lógica proposicional: el lenguaje de las proposiciones, los conectivos. Propiedades sintácticas y sus métodos de demostración. La inducción estructural. Noción de verdad. Valuaciones y sus propiedades. Tablas de verdad. Noción de Completitud de un conjunto de conectivos.

Unidad IV: Cálculo Proposicional: Deducción Natural.



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAFA
Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

Noción de demostración: el sistema de deducción natural de Gentzen-Prawitz. Caso intuicionista y clásico: la reducción al absurdo. Teoremas de Corrección y Completitud del cálculo proposicional. Álgebra de Lindenbaum.

Unidad V: Introducción a la Lógica Matemática

Lenguaje de una teoría matemática. Deducción Natural de Gentzen-Prawitz. Dificultades inherentes a la manipulación de entidades sintácticas. El concepto de teoría matemática. Significado de una teoría: sentido vs. denotación. Breve recorrido matemático/ histórico: teoría de la aritmética de Peano, teoría de conjuntos transfinitos, el programa de Hilbert y los teoremas de Godel.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Gramaglia, H., Tiraboschi, A., Apunte de Cátedra: Reticulados y Álgebras de Boole.
Martínez, G., Piñeiro, G., Godel Para Todos, Seix Barral, 2009.
Sánchez Terraf, P., Apunte de Cátedra: Lógica

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

B. Davey, H. Priestley, Introduction to Lattices and Order, Cambridge University Press.
D. Van Dalen, Logic and Structure. Springer Verlag, Berlin

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para la primera parte del cursado (Unidades I-IV, común con la Lic. en Ciencias de la Computación), las actividades que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje se diseñan articulando principalmente las metodologías la asimilación de cuerpos de conocimiento y la resolución de problemas estructurados. Las actividades en el aula se organizan según el esquema tradicional de división en clases teóricas y clases prácticas. Las clases teóricas se sustentan con exposiciones por parte del docente, alentando la intervención de los estudiantes a través de preguntas. Las clases prácticas se organizan en torno a una guía de ejercicios que los alumnos van desarrollando (generalmente trabajando en grupo) ,



Universidad
Nacional
de Córdoba



FAMAF
Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

contando con la asistencia de una cantidad suficiente de docentes que les permitan cumplir con las actividades propuestas.

La segunda parte (Unidad V, sólo para estudiantes del Profesorado) permite el despliegue de metodologías apropiadas para grupos reducidos de alumnos, que incorporan fuertemente el diálogo reflexivo y estudio de casos, enmarcados en el grupo clase.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Se tomarán 2 (dos) exámenes parciales, con sus respectivos recuperatorios en la última semana del cursado. Las evaluaciones parciales serán sobre contenidos teórico-prácticos. La primera evaluación parcial será común con la Lic. en Cs. de la Computación, en tanto que la segunda será diferenciada para los alumnos del Profesorado.

La materia contempla un régimen de promoción.

La aprobación de la materia se dará por promoción, o mediante la aprobación de un examen final en las fechas destinadas a exámenes en el calendario académico. El examen final contará de una evaluación escrita sobre contenidos teórico-prácticos, complementada con una instancia oral si el tribunal lo considera necesario.

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

Aprobación de 2 exámenes parciales, con calificación mayor o igual a 4. Se tomará una instancia de recuperación.

CONDICIONES PARA OBTENER LA PROMOCIÓN

Aprobación de los 2 exámenes parciales, con una calificación mayor o igual a 6 y promedio mínimo 7.

Aprobar un coloquio final, que se tomará durante la última semana de clase.

CORRELATIVIDADES

Para cursar:

- Álgebra II, Geometría I (Aprobadas)

Para rendir:

- Álgebra II, Geometría I (Aprobadas)