



"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales  
Consejo Directivo

☒ Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)



POSADAS, 18 MAY 2010

**VISTO:** El Expte. N° 556-"Q"/10 iniciado por el Departamento Matemática S/Programa de la asignatura Lógica y Metodología de la Matemática; y

**CONSIDERANDO:**

**QUE** cuenta con la aprobación del Consejo Departamental de Matemática, (Fojas 1);

**QUE** la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 046/2010 dice lo siguiente: "Se sugiere aprobar el programa de la asignatura Lógica y Metodología de la Matemática";

**QUE** en la II Sesión Ordinaria del año 2010 del Honorable Consejo Directivo, realizada el 5 de mayo, se aprueba el despacho de la Comisión, con la abstención de la Consejera Prof. Caronía;

**POR ELLO:**

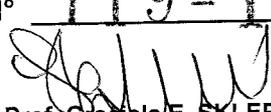
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

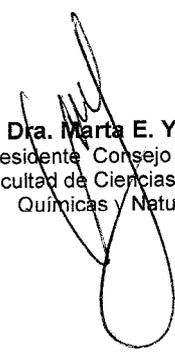
**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º: APROBAR** para los años 2010/2011 el **PROGRAMA y REGLAMENTO** de la asignatura **LÓGICA y METODOLOGÍA DE LA MATEMÁTICA**, perteneciente al **DEPARTAMENTO MATEMÁTICA**, los que se incorporan como Anexo I de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º: REGISTRAR.** Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR**  
**RESOLUCIÓN CD N° 119-10**

ev

  
Prof. Graciela E. SKLEPEK  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

  
Dra. Marta E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**PROGRAMA 2010**

119-10

<b>Asignatura</b>	LÓGICA Y METODOLOGÍA DE LA MATEMÁTICA
<b>CARRERA</b>	PROFESORADO EN MATEMÁTICA
<b>AÑO del Plan</b>	1997
<b>Departamento</b>	MATEMÁTICA
<b>RÉGIMEN DE DICTADO</b>	- Cuatrimestral -

<b>DOCENTES</b>	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	CARONÍA, SILVIA	TITULAR EXCLUSIVA	RESPONSABLE TEÓRICO-PRÁCTICOS
	EDITH ABILDGAARD	Ayud 1º SIMPLE	PRÁCTICOS

<b>CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Dictado de la materia</b> : cuatrimestral ( 15 semanas)</li> <li>▪ <b>Cantidad de horas presenciales ( semanales )</b> : 4 horas</li> <li>▪ <b>Clases previstas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. unidad I : 2 clases presenciales ( teórico - práctica) = 4 hs</li> <li>2. unidad II : 6 clases presenciales ( teórico - práctica) = 10 hs</li> <li>3. unidad III : 4 clases presenciales ( teórico- práctica) = 10 hs</li> <li>4. unidad IV : 3 clases presenciales ( teórico- práctica) = 12 hs</li> <li>5. unidad V : 5 clases semi- presenciales ( teórico- práctica) = 14 hs</li> </ul> </li> </ul>
	<p align="center"><u>Toma de Parciales y trabajos grupales</u> = 10 hs</p> <p align="right"><b>TOTAL de HORAS = 60 hs</b></p>

*[Signature]*  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPER**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 M. B. M.

*[Signature]*  
**Dra. MARTA E. YAJIA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

119-10

<p><b>FUNDAMENTACIÓN</b></p>	<p>La lógica Simbólica forma parte del bagaje cultural del hombre del siglo XXI y proporciona utilidad por que el radio de sus aplicaciones comprenda esferas tan diversas del saber como la matemática, la lingüística, la informática, las ciencias naturales, etc., por lo tanto su estudio es una necesidad indiscutida.</p> <p>En el caso de la matemática, la validez de las afirmaciones se sustenta básicamente en el carácter deductivo de la lógica.</p> <p>El quehacer matemático ha provocado desarrollos conceptuales que condujeron a la aparición de nuevas teorías y disciplinas, pero también a la búsqueda de precisiones conceptuales tanto metodológicas, como ontológicas. A través de ellas se propiciaron estudios orientados al análisis de las definiciones y demostraciones y de la naturaleza y existencia de los objetos matemáticos.</p> <p>A través de la historia, han surgido innumerables polémicas entre matemáticos acerca de la aceptación o no de ciertas características del quehacer matemático, del papel de las demostraciones y de las definiciones, del nivel de rigor necesario y de los distintos enfoques que pueden darse al conocimiento matemático</p> <p>La matemática es considerada en la actualidad como la ciencia deductiva por excelencia, ya que en ella se pueden obtener unos resultados a partir de otros mediante la aplicación de leyes lógicas.</p> <p>La Lógica y Metodología de la Matemática corresponde dentro del Plan de Estudios del Profesorado en Matemática, al 1º año del primer cuatrimestre. Adquiere una dimensión especial dentro de la Curricula ya que introduce el uso del lenguaje simbólico que define el universo de una teoría, la correcta enunciación de axiomas, teoremas, propiedades, demostraciones y permite también estudiar la corrección de los razonamientos y de los procesos mentales tan necesarios para la formación del futuro docente.</p> <p>El estudio de la Lógica, el conocimiento básico de la teoría de conjunto, se convierten hoy día en un pre-requisito fundamental para el desarrollo y comprensión de las asignaturas del Profesorado, relacionadas con las áreas de ÁLGEBRA, ANÁLISIS, GEOMETRÍA, ESTADÍSTICA, etc.</p>
------------------------------	--

*[Signature]*  
 Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. N. M.

*[Signature]*  
 Dra. MARTA E. YAJA  
 Presidenta Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

<p><b>OBJETIVOS</b></p>	<p>Se espera que al término del desarrollo de las Cátedra el estudiante sea capaz de:</p> <p style="text-align: center;"><b>119-10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VALORAR la Lógica Matemática como un lenguaje fundamental y económico que facilita el proceso lógico de razonamiento</li> <li>• IDENTIFICAR el proceso axiomático- deductivo como propio de la Matemática y MANEJAR sus métodos de demostración</li> <li>• RECONOCER el beneficio que le reportará la aplicación de cada uno de los conceptos y técnicas adquiridas en el desarrollo de sus materias específicas</li> <li>• DESARROLLAR la imaginación para el logro de soluciones alternativas</li> <li>• INTERPRETAR las situaciones para la elección de los conceptos utilizados</li> <li>• MANEJAR y UTILIZAR el material bibliográfico con un ajustado tratamiento de los mismos</li> <li>• ADQUIRIR sentido crítico en sus propias herramientas mentales y hábito de usarlas con independencia.</li> </ul>
<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><b>UNIDAD I: ¿QUÉ ES LA LÓGICA?</b></p> <p><b>UNIDAD II: LÓGICA PROPOSICIONAL</b></p> <p><b>UNIDAD III: LÓGICA DE PREDICADO</b></p> <p><b>UNIDAD IV: LÓGICA DE CLASE: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍAS DE CONJUNTOS</b></p> <p><b>UNIDAD V: RAZONAMIENTOS</b></p>

*[Handwritten signature]*  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 M. Sc. M.

*[Handwritten signature]*  
**Dra. MARINA E. YAJA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas.  
 Químicas y Naturales

119-10

**CONTENIDOS POR UNIDAD**

  
 Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 B. Ma. Ed.

  
 Dra. MARTA E. YAJIA  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

**UNIDAD I:**

**INTRODUCCIÓN** ¿Qué es la lógica? La Lógica Simbólica: la matematización de la Lógica. La Lógica Formal y sus lenguajes.

**UNIDAD II: LÓGICA PROPOSICIONAL**

El lenguaje Formal de la lógica proposicional. Alfabeto, regla de sintaxis. Conjunto de Significado. Proposición y Valores de Verdad. Definición Semántica de Conectivas: Representación simbólica de Proposiciones. Definición de Interpretación. Interpretación de una Fórmula. Modelo. Contraejemplo. Conectivas Lógicas

**TAUTOLOGÍAS O LEYES LÓGICA:** Evaluación Semántica de Fórmulas: definición. Tautología. Contradicción y Contingencia Tautologías Usuales. Simplificación: Reducción de Proposiciones compuestas a expresiones más sencillas.

Circuitos Lógicos. Diagramas de Flujo. Representaciones esquemáticas.

**UNIDAD III: LÓGICA DE PREDICADO- FUNCIÓN PROPOSICIONAL**

El Lenguaje Formal de la Lógica Predicativa: Función o Esquema Proposicional en una variable: definición. Sintaxis de Construcción de Fórmulas. Cuantificadores: Universal y Existencial. Alcance de un Cuantificador. Propiedades de los cuantificadores. Función o Esquema Proposicional en varias variables. Negación en varias variables. Propiedades.

**UNIDAD IV: LÓGICA DE CLASE: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍAS DE CONJUNTOS**

Noción intuitiva de conjunto. Representación de un conjunto: comprensión y extensión. Representación gráfica: diagrama de Venn-Euler. Conjuntos especiales: Conjunto Vacío, Unitario, Universal. Relaciones de Pertenencia e Inclusión. Igualdad de conjuntos. Propiedades de la

Inclusión. Subconjuntos. Conjunto de Partes o Familia de conjuntos. Conjunto Complementario: propiedades. Operaciones binarias con conjuntos: Intersección, Unión, Diferencia, Diferencia Simétrica: definición, propiedades y casos especiales de cada operación. Leyes: Distributivas. Problemas de Conteo.

**UNIDAD V: RAZONAMIENTOS**

**RAZONAMIENTOS DEDUCTIVOS** Teoría Matemática. Estructura global de la demostración. Relación de Deducibilidad: Regla de Sintaxis. Regla de Formación. Regla de Transformación. Argumento o Razonamiento.

La demostración. Análisis de diferentes métodos de Razonamientos: Método Directo, Método Indirecto o Reducción al Absurdo. Relaciones entre teoremas.

Proposiciones Categóricas. Diagramas de Euler para la proposición categórica.

## CONTENIDOS POR UNIDAD

Teorema de la Deducción. Tautologías Asociadas a una Deducción Correcta. Relación Semántica entre Fórmulas y Deducciones. Razonamientos no-deductivos. Falacias Lógicas.

MÉTODO AXIOMÁTICO: TEORÍA DE LA DEMOSTRACIÓN. Método Axiomático. Historia del Método Axiomático Demostración Axiomática: Sistema Formal- Coherencia entre la Teoría Interpretativa y la Teoría de la Demostración-Teorema de Post. Propiedades Formales de los Sistemas Axiomáticos: Consistencia, Independencia y Plenitud o Completitud Ejemplos de Sistemas Axiomáticos.

## ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

  
**Prof. GRACIANO E. SKLEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. N. C. M.

  
**Dra. MARTA E. YAJIA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

- Trabajo individual y grupal en resolución de problemas lógicos matemáticos y reflexión sobre los procedimientos, para que el alumno sea alentado y estimulado en la búsqueda de métodos, resultados y en el desarrollo de procesos de análisis. Presentación de guías de trabajos Prácticos
- Exposición Dialogada, las demostraciones se explicitan con abundante ejemplificación para que alienten la autogestión del conocimiento y aseguren la participación de los alumnos.
- Clases teóricas, exposición del profesor con el aporte de los resultados de la Lógica Matemática y la Metodología y de aquellos conceptos que son necesarios retomar. La introducción de cada tema se hace por medio de una situación problemática. En la presentación de los temas se deja abierta la posibilidad de su consideración bajo distintos puntos de vista, en especial los de carácter crítico.
- Estudio independiente: intentar que el alumno vaya accediendo por sí mismo a los contenidos de cada unidad, leyendo materiales bibliográficos, que serán luego discutidos y analizados en clase.
- Clases de consultas en forma individual o grupal.

**REGLAMENTO DE  
 CÁTEDRA**

**SISTEMA DE  
 EVALUACIÓN**

*[Signature]*  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. Na. M.

*[Signature]*  
**Dra. MARTA E. YAJIA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

El dictado de la materia será teórica práctica, de carácter presencial. Se tomará en cada clase asistencia. En el inicio del cuatrimestre se darán a conocer las fechas de los parciales y el recuperatorio, con debida anticipación para una mejor organización de la cátedra y del resto de las materias del cuatrimestre.

Al finalizar el dictado de la materia, la condición que puede quedar el alumno es una sola de: **PROMOCIÓN** o **REGULAR** o **LIBRE**.

**CRITERIOS DE PROMOCIÓN**

Para que el **ALUMNO** se considere **PROMOCIONADO** debe reunir los siguientes requisitos:

1. **ASISTENCIA:** 75%
2. **APROBADO PARCIALES (TEÓRICO-PRÁCTICO):** DOS. Cada parcial deberá aprobar con un mínimo de **7(siete)**.
3. **Recuperatorio: UNO solo** de uno de los dos.
4. **APROBADO LOS TRABAJOS EN GRUPO**, tanto de monografías, como de exposiciones solicitadas, participación en la discusión de textos seleccionados lecturas, debates, etc.

Aclaración: No entra en la categoría de recuperatorio, el alumno que saque menos de siete y más de cuatro.

**CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN**

Para que el **ALUMNO** se considere **REGULAR** debe reunir los siguientes requisitos:

1. **ASISTENCIA:** 75%
2. **APROBADO PARCIALES (TEÓRICO-PRÁCTICO):** DOS Cada parcial deberá aprobar con un mínimo de **4(cuatro)**
3. **Recuperatorio: UNO solo** de uno de los dos.
4. **APROBADO LOS TRABAJOS EN GRUPO**, tanto de monografías, como de exposiciones solicitadas, participación en la discusión de textos seleccionados lecturas, debates, etc.

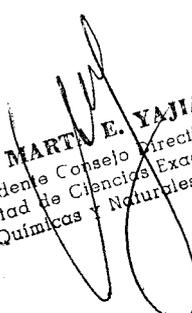
El alumno que no cumpla con cualquiera de los requisitos anteriores, se considerará **LIBRE**.

**CONSIDERACIONES GENERALES**

- Las fechas de los parciales, recuperatorio, así como la entrega de trabajos, exposiciones, etc. se fijarán con acuerdo mutuo del profesor y alumnos.
- Los parciales teóricos y prácticos son escritos.  
**PRIMER PARCIAL:** UNIDADES I, II, III  
**SEGUNDO PARCIAL:** UNIDADES IV, V
- Tipo de examen: estructurados y semi estructurados

<p style="text-align: center;"><b>REGLAMENTO DE CÁTEDRA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>CRITERIOS PARA EXAMEN FINAL</b></p> <p>Los exámenes se regirán por el programa vigente y se tomarán de acuerdo a lo fijado en el calendario académico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ALUMNOS REGULARES:</b> La evaluación versará sobre contenidos teórico- práctico y lo realizado en los trabajos grupales.</li> <li>▪ <b>ALUMNOS LIBRES:</b> Primero se tomará una parte práctica siendo esta eliminatoria.</li> </ul> <p>Aprobada la instancia práctica, deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendir el examen oral del teórico de todas las unidades del programa.</li> <li>▪ Discutir y tener conocimiento sobre los trabajos (grupales), realizados en el transcurso del dictado de la asignatura.</li> </ul>
---	--

  
**Prof. GRACIELA E. SKIEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 Lj. Na. M.

  
**Dra. MARTA E. YAJIA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

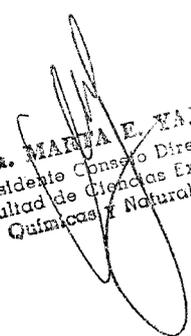
*Graciela E. Sklepek*  
 Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 C. N. M.

*Marta E. Yajia*  
 Dra. MARTA E. YAJIA  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

- BOSCH, JORGE : "Introducción al Simbolismo Lógico", Editorial Eudeba, (1981)
- BOOLE, GOERGE: "El Análisis Matemático de la Lógica". Editorial Cátedra, (1984)
- COPI, IRVING: " Introducción a la Lógica" Editorial. Eudeba, (1969)
- COTLAR, MISCHA y RATTO DE SADOSKY, C " Introducción al Álgebra". Editorial Universitaria de Bs. As. (1970)
- GENTILE, ENZO: " Notas de Álgebra I" Editorial Eudeba, Bs.As. (1984)
- GODEMENT, ROBERT: " Álgebra" Editorial Tecnos, Madrid, 1978
- HARNETT, W.L: " Principios de Matemática Moderna". Editorial Trillas. (1972)
- MORA y LEBLANC: " Lógica Matemática" Editorial Fondo de Cultura Económica. México (1970)
- MILLER CHARLES D y otros. "Matemática: Razonamientos y Aplicaciones". Edit. Pearson , (1999)
- MORENO, ALBERTO: " Lógica Matemática" Editorial Eudeba, Bs.As. (1981)
- OUBIÑA, LÍA: " Introducción a la Teoría de Conjuntos" Editorial. Universitaria de Bs. As. (1969)
- OPEN UNIVERSITY DE LONDRES: " Introducción al Cálculo y al Álgebra". Vol.3 Editorial Reverté. Madrid (1977).
- PUYAU, H y ROETTI, JORGE: "Elementos de Lógica Matemática" Editio. Eudeba, Bs.As. (1976).
- RABUFFETTI, HEBE: "Temas de Álgebra" Editorial El Ateneo, Bs.As. (1989)
- SMITH, KARL: " Introducción a la Lógica Simbólica" Editorial Iberoamericana, México, (1991).
- SUPPES, PATRICK: " Introducción a la Lógica Simbólica", Editorial Continental S.A, México, (1980).
- TREJO, CESAR A: " Matemática Elemental Moderna" (Estructura y Método), Editorial Biblioteca del Universitario, Bs. As. (1972).
- MORA y LEBLANC: " Lógica Matemática" Editorial Fondo de Cultura Económica. México (1970)
- MORENO, ALBERTO: " Lógica Matemática" Editorial Eudeba, Bs. As. (1981)
- OUBIÑA, LÍA : " Introducción a la Teoría de Conjuntos" Editorial Universitaria de Bs. .As (1972)
- ROJO, ARMANDO: " Álgebra I" Tomo I . Editorial El Ateneo. (1974)

**BIBLIOGRAFÍA POR  
UNIDADES**

  
**Prof. GRACIELA ZÚÑIGA**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 M. N. M.

  
**Dra. MARÍA E. XAJÁ**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

**UNIDAD I: ¿QUÉ ES LA LÓGICA?**

PUYAU, H y ROETTI, JORGE: "Elementos de Lógica Matemática" Edito. Eudeba, Bs.As. 1976.  
 SMITH, KARL: " Introducción a la Lógica Simbólica" Editorial Iberoamericana, México, 1991.  
 SUPPES, PATRICK: " Introducción a la Lógica Simbólica", Editorial Continental S.A, México, 1980.

**UNIDAD II: LÓGICA PROPOSICIONAL**

BOSCH, JORGE : "Introducción al Simbolismo Lógico", Editorial Eudeba, 1981  
 BOOLE, GOERGE: "El Análisis Matemático de la Lógica". Editorial Cútedra, 1984  
 COPI, IRVING: 1969 " Introducción a la Lógica" Editorial. Eudeba,  
 MORA y LEBLANC: " Lógica Matemática" Editorial Fondo de Cultura Económica. México 1970  
 RABUFFETTI, HEBE: "Temas de Álgebra" Editorial El Ateneo, Bs.As. 1989.  
 GODEMENT, ROBERT: " Álgebra" Editorial Tecnos, Madrid, 1978

**UNIDAD III: LÓGICA DE PREDICADO**

BOSCH, JORGE : "Introducción al Simbolismo Lógico", Editorial Eudeba, 1981  
 GENTILE, ENZO: " Notas de Álgebra I" Editorial Eudeba, Bs.As. 1984  
 MORA y LEBLANC: " Lógica Matemática" Editorial Fondo de Cultura Económica. México 1970  
 OPEN UNIVERSITY DE LONDRES: " Introducción al Cálculo y al Álgebra". Vol.3 Editorial Reverté. Madrid 1977.  
 PUYAU, H y ROETTI, JORGE: "Elementos de Lógica Matemática" Edito. Eudeba, Bs.As. 1976.

**UNIDAD IV: LÓGICA DE CLASE: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍAS DE CONJUNTOS**

ROJO, ARMANDO: " Álgebra I" Tomo I . Editorial El Ateneo. COTLAR,  
 GENTILE, ENZO: " Notas de Álgebra I" Editorial Eudeba, Bs.As. 1984  
 GODEMENT, ROBERT: " Álgebra" Editorial Tecnos, Madrid, 1978  
 HARNETT, W.L: " Principios de Matemática Moderna". Editorial Trillas. 1972  
 MISCHA y RATTO DE SADOSKY, C " Introducción al Álgebra". Editorial Universitaria de Bs. As.  
 MORENO, ALBERTO: " Lógica Matemática" Editorial Eudeba, Bs.As. 1981  
 OUBIÑA, LÍA: " Introducción a la Teoría de Conjuntos" Editorial. Universitaria de Bs. As. 1969

**UNIDAD V: RAZONAMIENTOS**

BOSCH, JORGE : "Introducción al Simbolismo Lógico", Editorial Eudeba, 1981  
 COPI, IRVING: 1969 " Introducción a la Lógica" Editorial. Eudeba  
 MILLER CHARLES D y otros. "Matemática: Razonamientos y Aplicaciones". Edit. Pearson ,1999  
 RABUFFETTI, HEBE: "Temas de Álgebra" Editorial El Ateneo, Bs.As. 1989.  
 ROJO, ARMANDO: " Álgebra I" Tomo I . Editorial El Ateneo.  
 SMITH, KARL: " Introducción a la Lógica Simbólica" Editorial Iberoamericana, México, 1991.  
 SUPPES, PATRICK: " Introducción a la Lógica Simbólica", Editorial Continental S.A, México, 1980.