

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: Lógica	AÑO: 2026
CARÁCTER: Obligatoria	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 4° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación	
RÉGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

ASIGNATURA: Lógica	AÑO: 2026
CARÁCTER: Optativa	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 5° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Matemática	
RÉGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

ASIGNATURA: Lógica	AÑO: 2026
CARÁCTER: Optativa	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 4° año 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Matemática Aplicada	
RÉGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS

Una de las habilidades más importantes para desenvolverse en las ciencias de la computación es entender de manera *material* la fructífera relación entre la sintaxis (lenguaje) y la semántica (estructuras). Esto nos permite manejar niveles de abstracción elevados, propios de los entornos informáticos complejos ya que cuanto más grande es el nivel de abstracción que manejemos más importante será el grado de existencia material que le podamos asignar a los objetos teóricos involucrados (sintácticos y semánticos).

El objetivo de esta materia es lograr que el alumno maneje con madurez los conceptos básicos de la lógica de primer orden, poniendo énfasis en la construcción *material* de la conexión de Galois clásica entre lenguaje de primer orden y estructuras. Esto le dará un ejemplo fundamental que le servirá por un lado por tratarse de contenidos clásicos de la lógica de primer orden los cuales se usan constantemente en distintos temas de la informática teórica (inteligencia artificial, especificaciones algebraicas, jerarquías de complejidad, etc), y también ya que el alumno quedará en condiciones de abordar temas de informática que posean un alto nivel de abstracción.

CONTENIDO

Capítulo 1: Estructuras Algebraicas Ordenadas.

Relaciones de equivalencia. Equivalencia entre particiones y relaciones de equivalencia. Conjuntos parcialmente ordenados. Diagramas de Hasse. Elementos maximales, máximos y supremos. Homomorfismos de posets. Reticulados par y reticulados terna. Teorema de Dedekind. Subreticulados terna. Homomorfismos de reticulados terna. Congruencias de

EX-2026-00509716- -UNC-ME#FAMAF

reticulados terna. Relación entre congruencias y homomorfismos. Reticulados acotados. Subreticulados acotados. Homomorfismos y congruencias de reticulados acotados. Reticulados complementados. Subreticulados complementados. Homomorfismos y congruencias de reticulados complementados. Teorema del Filtro Primo y Teorema de Rasiowa y Sikorski.

Capítulo 2: Estructuras y su Lenguaje Elemental

Reticulados cuaterna y su lenguaje elemental. Términos y fórmulas elementales de reticulados cuaterna. Variables libres y acotadas. Semántica asociada. Pruebas elementales de reticulados cuaterna. Lenguaje elemental de posets, reticulados terna, reticulados acotados, reticulados complementados, grafos y median algebras.

Capítulo 3: Programa de Lógica Matemática

Generalización del concepto de estructura: Tipos de primer orden. Estructuras de tipo τ . Términos y fórmulas elementales de tipo τ . Variables libres y acotadas. Semántica asociada. Teorías elementales. Pruebas elementales en una teoría elemental. Programa de Lógica Matemática.

Capítulo 4: Modelo Matemático de la Sintaxis Elemental

Términos de tipo τ . Unicidad de la lectura de términos. Fórmulas de tipo τ . Unicidad de la lectura de fórmulas. Ocurrencias de términos y fórmulas en términos y fórmulas. Variables libres y acotadas.

Capítulo 5: Modelo Matemático de la Semántica

Valor de un término para una asignación en una estructura. Valor de verdad de una fórmula para una asignación en una estructura (Tarski). Sentencias universalmente válidas. Equivalencia de fórmulas. Homomorfismos e isomorfismos.

Capítulo 6: Notación Declaratoria y Teoremas de Reemplazo

Notación declaratoria para términos y fórmulas. Elementos definibles. Lectura única para términos y fórmulas declarados. Carácter recursivo de la notación declaratoria. Teorema de Reemplazo para Términos y Teorema de Reemplazo para Fórmulas.

Capítulo 7: Teorías de Primer Orden

Teorías de primer orden. Modelos. Concepto de prueba formal. Teorema de Corrección. Consistencia. El álgebra de Lindenbaum de una teoría. Teorema de Completitud de Godel. Teorema de Compacidad. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Apunte de Lógica, por Diego Vaggione (2026). Disponible en la página granlogico.com.
- Ebbinghaus, Flum and Thomas, **Mathematical Logic** 3rd ed., UTM Springer-Verlag (2021).
- Mendelson, Elliott. **Introduction to Mathematical Logic**. United States, CRC Press (2015).

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las clases son teórico-prácticas. Se alterna entre la exposición, a cargo de docentes, de desarrollos teóricos, con momentos para la discusión y resolución de ejercicios y problemas

EX-2026-00509716- -UNC-ME#FAMAF

relevantes al tema. Los contenidos de la materia están desarrollados en una secuencia de 14 guías teórico-prácticas que contienen definiciones, teoremas, ejercicios y problemas, de manera que la/el estudiante al seguir la secuencia va madurando y afianzando incrementalmente todos los conceptos de la materia. Paralelamente, está disponible el apunte de la cátedra, el cual es más abarcativo que las guías, si bien completamente compatible con éstas. Tanto el apunte como las guías están disponibles en el Aula Virtual y en la página granlogico.com y son actualizados permanentemente.

Además de la resolución de ejercicios y problemas, como estrategia de aprendizaje, la/el estudiante cuenta con una tómbola de vofois disponible online (granlogico.com). Un vofoi es un enunciado que puede ser Verdadero o Falso o Impreciso. En la tómbola es posible seleccionar al azar un número de vofois a resolver y luego le da como salida la lista de respuestas correctas y el porcentaje de aciertos que tuvo. De esta forma se prepara al alumnado en el dominio de las definiciones y conceptos básicos de la materia. En particular, el hecho de que la/el estudiante debe detectar si un enunciado es impreciso, hace el entrenamiento aún más efectivo ya que lo condiciona a ser más crítico en relación al lenguaje matemático que utiliza.

Al margen de los recursos antes mencionados, en la página granlogico.com hay videos explicativos donde se desarrollan conceptos particulares y se discuten y proponen soluciones a problemas modélicos. Así como también un foro de consultas en el que estudiantes pueden plasmar inquietudes respecto tanto a aspectos teóricos como referentes a las dificultades que encuentran al enfrentarse a las tareas propuestas en las guías.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Se toman tres parciales de una duración aproximada de tres horas. Los exámenes finales consisten de una parte práctica y una teórica. Se toman por medio de un escrito de cuatro horas aproximadamente.

REGULARIDAD

- Aprobar dos de tres evaluaciones parciales o sus correspondientes recuperatorios.

PROMOCIÓN

- No se contempla régimen de promoción.