

Plan 236 Lic. en Filosofía

Asignatura 43177 LOGICA

Grupo 1

## Presentación

Estudio de conceptos generales acerca de lenguajes formales, de la Teoría de Conjuntos como herramienta básica el estudio de dichos lenguajes y de la Lógica proposicional como ejemplo más simple de lenguaje formal

## Programa Básico

- Introducción general a la lógica y su desarrollo y a los conceptos de argumento, demostración y sistema formal
- Lógica proposicional: lenguaje, semántica y deducción
- Lógica de primer orden: introducción al lenguaje, formalización, y semántica de primer orden
- Conceptos básicos de Teoría de conjuntos

## Objetivos

Conocimiento de conceptos básicos relativos a los lenguajes formales: sintaxis, semántica, lenguaje interpretado y lenguaje sin interpretar, relación de consecuencia, lenguaje objeto y metalenguaje.

Conocimiento de conceptos básicos de Teoría de conjuntos: Teoría intuitiva, paradojas, teoría axiomática, finitud e infinitud, representación de los números naturales, uso de la teoría de conjuntos como metalenguaje básico para otras teorías matemáticas y para el estudio de sistemas lógicos

Estudio concreto y pormenorizado, ejemplificado en la lógica proposicional, de los aspectos básicos de un lenguaje formal: Definición del lenguaje, semántica y relación de consecuencia, sistemas deductivos, corrección y completitud.

## Programa de Teoría

0. Algunas ideas introductorias: ¿qué es la lógica? El desarrollo de la lógica moderna. Lógica y matemática. Lenguajes formales. Lenguaje objeto y metalenguaje. Argumentos válidos. Forma y contenido. Distinción entre sintaxis y semántica. Formalización. Sistemas formales: axiomas, reglas, teoremas. Demostraciones en un sistema y demostraciones acerca de un sistema. El principio de inducción matemática.

1. Lógica proposicional clásica.

- . El lenguaje proposicional
- . Semántica: funciones de verdad, valuaciones, relaciones de consecuencia.
- . Sistemas deductivos para la lógica proposicional clásica:
  - Axiomatización hilbertiana.
  - Deducción natural.
  - Árboles
  - Sistemas de secuentes.
- . Resultados metalógicos básicos: Corrección y completitud de los sistemas deductivos. El teorema de compacidad.-

2. Algunos conceptos matemáticos básicos.

- . El lenguaje de la teoría de conjuntos: Cantor, la paradoja de Russell y las teorías axiomáticas de conjuntos.
- Conceptos fundamentales de la teoría de conjuntos. Relaciones y funciones. Algo acerca del axioma de elección. ¿Qué son los ordinales y los cardinales? Enumerabilidad.

3. Introducción a la lógica de primer orden. Ideas básicas sobre el lenguaje de primer orden, la formalización, y los conceptos de interpretación, modelo, satisfacción, verdad y validez. Sistemas deductivos para la lógica de primer orden.

## Programa Práctico

## Evaluación

---

Se combinarán las explicaciones con ejercicios que se resolverán en clase. Los y las estudiantes podrán optar entre la realización de un examen parcial al final de cada uno de los dos cuatrimestres o, alternativamente, por un único examen final en Junio. En cualquier caso, aprobar la asignatura requiere superar las partes correspondientes a los dos cuatrimestres. Con antelación se facilitarán ejemplos del tipo de preguntas y ejercicios que habrán de resolverse en los exámenes. Adicionalmente, podrán proponerse ejercicios voluntarios destinados a complementar los conocimientos adquiridos en el curso y que, en su caso, podrán ser tenidos en cuenta para la calificación final. Se valorará también la asistencia y participación en clase.

---

## Bibliografía

---

- Badesa, C; Jané, I.; Jansana, R. (1998): Elementos de lógica formal, Ariel Filosofía, Barcelona.
  - Falguera, J.L.; Martínez, C. (1999): Lógica clásica de primer orden: estrategias de deducción, formalización y evaluación semántica (2 vol.), Trotta, Madrid.
  - Halmos, P (1960): Naive set theory. Springer, Berlin
  - Hofstadter, D.R. (1979): Gödel, Escher, Bach. Un Eterno y Grácil Bucle, Tusquets, Madrid 1987.
  - Lorenzo, J. de (1972): Iniciación a la teoría intuitiva de conjuntos. Tecnos, Madrid.
  - Manzano, M. y Huertas, A. (2004): Lógica para principiantes, Alianza, Madrid.
  - Smullyan, R (2000): Satán, Cantor y el infinito. Gedissa, Barcelona.
  - Tymockzko, T.; Henle, J. (2000): Razón, dulce razón: Una guía de campo de la lógica moderna. Ariel, Madrid, 2002.
-