



Actividad Académica: Lógica 1				
Clave: 65499	Semestre: 1	Campo de conocimiento: Filosofía de la Ciencia; Filosofía de las Ciencias Cognitivas; Filosofía de las Matemáticas y Lógica de la Ciencia		
Carácter: Obligatoria (X) Optativa ( ) de Elección (X)		Horas por semana		Horas al sem.
Tipo: Teórica		Teóricas 4	Prácticas 0	Créditos 8
Modalidad: Presencial		Duración del programa: 1 semestre		

Seriación: Si (X) No ( ) Obligatoria ( ) Indicativa (X)

Actividad Académica con seriación antecedente: Ninguna

Actividad Académica con seriación subsecuente: Lógica 2

### Introducción

La lógica y otras formas afines de razonamiento cumplen un papel fundamental en la filosofía de la ciencia.

### Objetivo general

El curso es una introducción a estas formas de razonamiento, sus propiedades y sus aplicaciones.

### Objetivos específicos

1. Obtener un panorama de distintos lenguajes lógicos, sus propiedades, limitaciones y algunas aplicaciones.
2. Conocer algunos modelos computacionales como modelos de razonamiento y de la mente.
3. Estudiar algunas formas de razonamiento no deductivas.

4. Familiarizarse con algunas definiciones formales de los conceptos de azar y determinismo.

Contenido Temático		
Unidad	Temas	Horas
1	Breve introducción a distintos lenguajes lógicos (cálculo de proposiciones, cálculo de predicados de 1er orden y orden superior, lógica modal) y enunciación de algunas de sus propiedades metalógicas	20
2	Modelos computacionales: máquina de Turing y modelos equivalentes, redes neuronales y modelos equivalentes	16
3	Inducción y abducción: el problema de la inducción, mecanismos de razonamiento inductivo (entre otros el teorema de Bayes), abducción y sus definiciones	16
4	Azar y determinismo: algunas definiciones matemáticas y sus problemas	12
Suma total de horas		64

## Bibliografía

- [1] George S. Boolos, Richard C. Jeffrey y John P. Burgess, *Computability and Logic*, Open University Set Book, Cambridge University Press, 2002.
- [2] R.G. Downey y D.R. Hirschfeldt, *Algorithmic Randomness and Complexity*, Springer, 2010.
- [3] Herbert B. Enderton, *A Mathematical Introduction to Logic*, 2nd ed., Harcourt/Academic Press, 2001.
- [4] Branden Fitelson, "Inductive Logic", in: *The Philosophy of Science: An Encyclopedia*, ed. by Sahotra Sarkar y Jessica Pfeifer, Routledge, 2006, URL: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203953679/philosophy-science-2-volume-set-sahotra-sarkar-jessica-pfeifer>.
- [5] James W. Garson, *Modal Logic for Philosophers*, Cambridge University Press, 2006.
- [6] Shawn Hedman, *A First Course in Logic: An introduction to model theory, proof theory, computability, and complexity*, Oxford University Press.
- [7] Peter Lipton, *Inference to the Best Explanation*, 2nd ed., Routledge, 2004, DOI: [10.4324/9780203470855](https://doi.org/10.4324/9780203470855).

- [8] Elliott Mendelson, *Introduction to Mathematical Logic*, 5th ed., Discrete Mathematics and its Applications, Chapman & Hall/CRC Press, 2010.
- [9] André Nies, *Computability and Randomness*, Oxford Logic Guides, Oxford University Press, 2009.
- [10] Open Logic Project, *The Open Logic Text. Complete Build*, 2020, URL: <http://builds.openlogicproject.org/open-logic-complete.pdf>.
- [11] Edward N. Zalta, “Basic Concepts in Modal Logic”, 1995, URL: <https://mally.stanford.edu/notes.pdf>.

## **Evaluación y forma de trabajo**

El curso será presencial, a menos que haya un cambio en las políticas de la UNAM en relación con la COVID-19. La clase empezará con una exposición teórica por parte del profesor, seguida de una sesión de ejercicios prácticos.

La evaluación se realizará por medio de cuatro tareas (que pueden entregarse en equipo) y cuatro exámenes. Habrá dos exámenes de reposición al final del curso. Los exámenes contarán 60% de la calificación y las tareas 40%.

## **Imparte**

Francisco Hernández Quiroz  
Departamento de Matemáticas (cub. 025)  
Facultad de Ciencias  
e-mail: [fhq@ciencias.unam.mx](mailto:fhq@ciencias.unam.mx)  
Página web: <https://lya.fcencias.unam.mx/fhq>  
Página del curso:  
Google Classroom: