



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN
FILOSOFÍA DE LA CIENCIA**



Actividad Académica: Lógica				
Clave:	Semestre: Propedéutico	Campo de conocimiento:		
Carácter: Obligatoria (X) Optativa () de Elección ()		Horas por semana		Horas al semestre
Tipo:		Teóricas:	Prácticas	40
		3	1	
Modalidad: Presencial		Duración del programa: 1 semestre		
No. Créditos :				

Seriación: Si () No (x) **Obligatoria (x)** **Indicativa ()**

Introducción:

La lógica tiene un papel de creciente importancia en la ciencia y la filosofía contemporáneas. En primer lugar, constituye una herramienta básica para el filósofo y el científico, como un procedimiento formal, que en tanto subyace al lenguaje ordinario, así como al científico y filosófico, permite desarrollar habilidades de comprensión y valoración de argumentos. Su estudio y su práctica confieren la habilidad para reconocer estructuras argumentales en el discurso.

En segundo lugar, como ciencia formal, la lógica es, en sí misma, una disciplina que presenta creciente interés y múltiples desarrollos entre filósofos, matemáticos y científicos de la computación. Su diversificación en lógicas diferentes como modelos abstractos tiene interés *sui generis*. También le otorgan relevancia práctica sus crecientes aplicaciones tecnológicas.

En tercer lugar, nos interesa especialmente, en tanto asignatura de un posgrado en Filosofía de la Ciencia, su empleo como herramienta en la identificación y reconstrucción de las ciencias específicas. La aplicación de la lógica a la modelación de la argumentación científica es esencial para comprender la investigación científica y los procedimientos de argumentación que se dan en ella.

En un nivel inicial puede emplearse como herramienta para comprender mejor las ciencias. En un nivel más profundo, para modelar formalmente los procedimientos epistémicos de las ciencias, tales como la explicación científica, la justificación de leyes y teorías, la inferencia a partir de éstas, la interacción entre los elementos de la teoría y con otras teorías o disciplinas. La discusión sobre la unicidad o pluralidad de la lógica como, por lo menos, un constituyente de la racionalidad, se enlaza y debería alimentarse de los resultados de su aplicación a las ciencias, estableciendo si diferentes disciplinas requieren lógicas diferentes o si la misma lógica puede formalizar el poder inferencia de todas las ciencias.

La adquisición de bases teóricas y prácticas básicas de la lógica formal le permitirá al estudiante del posgrado apropiarse de algunas herramientas, primero, para su empleo en la comprensión de discursos dentro de su área de investigación. Ulteriormente, elegirá si desea profundizar en la lógica para tareas más específicas de modelación del conocimiento.

Objetivo general:

Que el estudiante conozca el punto de vista teórico y filosófico las estructuras básicas de la lógica formal deductiva y sea capaz de aplicarlas a la elucidación de enunciados y argumentos científicos, considerar su forma lógica o valorar su validez.

Objetivos específicos:

1. Que el estudiante identifique y comprenda la lógica cuantificacional de primer orden, su vocabulario y reglas de inferencia.
2. Que pueda aplicarla en la formalización de enunciados y argumentos científicos y filosóficos, así como, a la inversa, a la ejemplificación de formas lógicas a partir del discurso informal.
3. Que sea capaz de resolver una prueba formal de validez
4. Que comprenda nociones metateóricas básicas para caracterizar lo que un sistema lógico es, tales como las nociones de Sistema Formal, Consecuencia Semántica y Sintáctica, Corrección, Completitud, Decidibilidad y Consistencia.

Contenido Temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Teóric as	Prácti cas
1	¿Qué es un argumento? ¿Para qué sirve argumentar en la ciencia? Estrategias (o compromisos implícitos) infalibles: Identidad, Conjunción, Simplificación, Conmutación, Idempotencia, Modus Ponens, Transitividad, Composición.	3	1
2	Estrategias infalibles: No Contradicción, Doble Negación, MTT, Contraposición, Silogismo disyuntivo, Tercio Excluso Lenguaje y cálculo formal.	3	1
3	Estrategias infalibles: de Morgan, Dilema constructivo y destructivo, Adición, Reducción al Absurdo; <i>Absorción, Antilogismo, Asociación, Condicionación</i> , Definición de la Equivalencia Material, Definición de la Implicación Material, Distribución, Exportación, Importación, "Paradojas" de la Implicación Material, Principio Conmutativo, Principio del Pseudo Scoto, Principio del Factor. Traducción de argumentos en el lenguaje de la lógica proposicional.	3	1
4	Límites de la formalización de argumentos en lenguaje natural con lógica proposicional. Extensiones: Lógicas Temporales, Relevantes, Deónticas, Aléticas, Modales, Paraconsistentes, Lineales, Libres, Intuicionistas, Difusas, Polivalentes, Por Default, etc.	3	1
5	Semántica de la lógica proposicional. Interpretación y modelo. Validez de proposiciones y de inferencias. Metateoremas de corrección y completud.	3	1
6	Lenguaje de la lógica cuantificacional: Individuos y propiedades (y relaciones); constantes de individuos y de propiedades (y relaciones); Variables de individuo; Cuantificadores. Estrategias y compromisos: Reglas básicas; restricciones.	3	1
7	Formalización de enunciados en el lenguaje cuantificacional de primer orden.	3	1

	Formalización de argumentos		
8	Inferencias con relaciones: Reflexividad, Transitividad, Simetría, de Equivalencia. Intercambio de cuantificadores; Distribución de cuantificadores.	3	1
9	Semántica de la lógica cuantificacional. Individuo, dominio. Irreducibilidad de la cuantificación a la lógica proposicional. Corrección y Completud de la lógica cuantificacional Lógica y computación.	3	1
10	Falacias en ciencia: falsa causalidad, estadísticas, negación de antecedente y afirmación de consecuente. Lógicas no-deductivas, no-monotonidad: inducción (diferentes acepciones) y abducción, razonamiento probabilístico y estadístico, carga de la prueba en investigación científica.	3	1
Total de horas:		30	10
Suma total de horas:		40	

Bibliografía y actividades:

Medios didácticas: Exposición profesor(a) (x) Exposición alumnos () Ejercicios dentro de clase (x) Ejercicios fuera del aula (x) Lecturas obligatorias () Trabajo de investigación () Prácticas de campo () Otros: _____ ()	Métodos de evaluación: Exámenes o trabajos parciales () Examen o trabajo final escrito (x) Trabajos y tareas fuera del aula () Exposición de alumnos () Participación en clase () Asistencia () Prácticas () Otros: <u>Examen diagnóstico</u> (x)
---	---

Evaluación y forma de trabajo

1. Se llevará a cabo un examen diagnóstico la primera clase, destinado a identificar los conocimientos y capacidades previas de los estudiantes, que no tendrá valor cuantitativo para la calificación final.
2. El estudiante llevará a cabo ejercicios fuera del aula sobre lo visto en cada clase, que se corregirán en la primera hora de la clase siguiente.
3. La evaluación cuantitativa consistirá en un examen que el estudiante resolverá en la última sesión.

Bibliografía:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- AMOR y Montaña, José Alfredo. "Aclaración de la paradoja de Russell" en La Razón Comunicada, México D.F., Torres Asociados, 2004.
- _____. Teoría de conjuntos para estudiantes de ciencias, México D.F., UNAM-FC, 2005.
- _____. "De la lógica proposicional a la lógica de predicados". La Razón Comunicada IV Materiales del Taller de Didáctica de la Lógica, México,

Torres Asociados, 2005.

- _____ .“La enseñanza de las reglas de inferencia cuantificacionales”. Ergo, Temas Selectos N° 2: La Razón Comunicada V: Pensamiento Crítico, Veracruz, México, Universidad Veracruzana, 2008.
 - BADESA, Calixto, (et. al.) Elementos de lógica formal, Barcelona, Ariel, 1998.
 - CASSINI, Alejandro. El juego de los principios, Buenos Aires, A-Z Editores, 2006.
 - FALGUERA López, José L. Lógica Clásica de Primer Orden: Estrategias de Deducción, Formalización y Evaluación Semántica, Madrid: Trotta, 1999.
 - GAMUT, L. T. F. Introducción a la lógica (Tr. Cecilia Quirón) Buenos Aires, Eudeba, 2002.
 - MANZANO, María y Antonia Huertas. Lógica para principiantes, Madrid, Alianza Editorial, 2004.
 - MATES, Benson. Lógica Matemática Elemental, Tecnos, Madrid (3ra. Reimpresión), 1979.
 - QUINE, W.V.O. Los métodos de la lógica, España, Planeta, 1993.
 - SMULLYAN, Raymond. Juegos por siempre misteriosos, Barcelona, Gedisa, 2008.
 - TORRES Alcaraz, Carlos. Los sistemas formales, México, UNAM, 1999.
- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**
- ALCHURRÓN, Carlos (et. al.) Lógica. Madrid, Trotta, 1995.
 - BOCHENSKI. Historia de la lógica formal, Madrid, Gredos, 1985.
 - BOOLOS, G. y R. Jeffrey. Computability & Logic, 3a ed., Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1989.
 - CHURCH, Alonzo. Introduction to Mathematical Logic, Princeton, Princeton University Press, 1956.
 - COPI, Irving. Lógica Simbólica, México, CECSA, 1992.
 - ENDERTON, Herbert. Una introducción matemática a la lógica (Tr. José Alfredo Amor), México D.F., UNAM-IIFs, 2006.
 - HUNTER, Geoffrey. Metalogic: An Introduction to the Metatheory of Standard First Order Logic, Berkeley, University of California, 1996.
 - MENDELSON, Elliot. Introduction to Mathematical Logic 4° Edition, New York, Chapman & Hall, 1997.
 - MORADO, Raymundo. “Las conectivas lógicas” en <http://www.filosoficas.unam.mx/~Tdl/01-1/0301Morado.doc>
 - _____ . “¿Qué debe saber de lógica una persona bien educada?” en <http://www.filosoficas.unam.mx/~Tdl/taller.htm>
 - _____ . “Construcción, Reconstrucción y Evaluación de Argumentos.” en <http://www.filosoficas.unam.mx/~morado/Cursos/0Argumentos/cons.htm>.
 - _____ . Lógica para Filósofos.
 - REDMOND, Walter. Lógica simbólica para todos. México, Universidad Veracruzana, 1999.
 - SMULLYAN, Raymond. First-Order Logic, New York, Dover, 1995.

Imparte: Raymundo Morado Estrada/María Alicia Pazos

Mail: alipazos@gmail.com

Día y hora del curso o seminario: Miércoles 16 a 20 hs.