



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**



LICENCIATURA EN FILOSOFÍA

ASIGNATURA: LÓGICA 3 Axiomatización

TERCER SEMESTRE

CICLO: BÁSICO

ÁREA: LÓGICA

CLAVE	HORAS/SEMANA/SEMESTRE		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
	TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
	32		32	8

Carácter: OPTATIVA RESTRINGIDA

Tipo: TEÓRICO-PRÁCTICO

Modalidad: CURSO

Asignatura precedente: LÓGICA 2

Asignatura subsecuente: PROBLEMAS DE LÓGICA

INTRODUCCIÓN:

Los estudiantes de la licenciatura en Filosofía tienen como asignaturas obligatorias antecedentes al curso de Axiomatización/Metalógica los cursos de Lógica 1 y Lógica 2, en donde adquieren el manejo de sistemas de lógica formal de enunciados y de predicados. Es indispensable que los estudiantes puedan adquirir una posición crítica y filosófica sobre tales herramientas teóricas y metodológicas. El curso de Lógica 3: Axiomatización/Metalógica está orientado a proporcionar a los estudiantes un contexto histórico de los sistemas lógicos formales, así como recursos teóricos y técnicos básicos para identificar criterios desde los cuales

evaluar a los sistemas lógicos formales que ya conocen, para que de ese modo adquieran una posición crítica, filosófica y personal respecto a ellos.

OBJETIVOS Y PROCEDIMIENTOS:

1. Reflexionar filosóficamente sobre el marco histórico en el que surgen los sistemas de lógica de enunciados y predicados. Para ello se leerán, analizarán y discutirán, algunos textos seleccionados.
2. Profundizar en el conocimiento de los distintos elementos de un sistema lógico formal, específicamente de sistemas de lógica de enunciados y de predicados. Para ello se realizará la lectura de textos seleccionados y se examinarán algunos de los sistemas lógicos vistos en los cursos de Lógica 1 y 2, lo cual estará acompañado de la realización de algunos ejercicios.
3. Profundizar en el conocimiento de las propiedades metalógicas y de los límites de los sistemas de lógica de enunciados y predicados. Para ello se realizará una exploración de los recursos semánticos y sintácticos generados en la metalógica para verificar las propiedades de decidibilidad, corrección, consistencia y completud, así como en algunos teoremas de limitación.
4. Profundizar en el significado de la axiomatización de teorías a través de los recursos de la lógica clásica. Para ello se examinará y discutirá un texto.

NÚM. DE HRS. POR UNIDAD	TEMARIO
4	1. Contexto histórico del surgimiento de los sistemas lógicos clásicos y de los problemas filosóficos involucrados. 1.1. Reflexión sobre la naturaleza formal y no formal de la Lógica 1.2. Lógica y Filosofía de las matemáticas: proyecto logicista. 1.3. Proyecto formalista vs posición intuicionista. 1.4. Nociones intuitivas de sistema decidible, correcto y completo. 1.4. Límites del proyecto formalista. 1.5. Reflexiones sobre las conexiones entre lógica, filosofía de la lógica, metalógica, metamatemática y filosofía del lenguaje, dentro y fuera de su contexto histórico.
4	2. Elementos de un sistema lógico formal 2.1. Elementos sintácticos 2.2. Elementos semánticos 2.3. El método de tabelau. 2.4. Diferencia entre lenguajes formales, metalenguaje y sistemas formales. 2.5. Reflexión sobre sistemas formales, validez, consistencia y consecuencia lógica.
8	3. La teoría de conjuntos y otros recursos matemáticos detrás de los sistemas lógicos clásicos 3.1. Conceptos básicos de la teoría de conjuntos.

	3.2. Algunos recursos algebraicos: tipos de funciones. 3.3. Jerarquía matemática y consecuencias de las investigaciones sobre la hipótesis del continuo en la teoría de conjuntos.
6	4. Axiomas y axiomatización de teorías 4.1. La noción de teoría y la diferencia entre propiedades de una teoría y propiedades de un sistema lógico. 4.2. Ejemplos de teorías axiomatizadas, en particular la axiomatización de la aritmética.
6	5. Metapropiedades de los sistemas de lógica proposicional y de primer orden. 5.1. Herramientas para la investigación metalógica: teoría de modelos, teoría de prueba, inducción matemática. 5.2. Propiedades de decidibilidad, consistencia, corrección, completud fuerte y débil.
4	6. Límites metalógicos de los sistemas clásicos. 6.1. Teoremas de incompletud de Gödel. 6.2. El <i>Entscheidungsproblem</i> o problema de decisión.

32	TOTAL DE HORAS SUGERIDAS
----	---------------------------------

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Badesa, C., Jané, I. y Jansana, R. (2007) *Elementos de Lógica Formal*. Ariel, Segunda Edición.
- Barba, J. (2010). *Lógica, lógicas*, Valladolid España: Universidad de Valladolid.
- Mosterín, J y Torretti, R. (2010). *Diccionario de Lógica y Filosofía de la Ciencia*, 2da. Edición, Madrid: Alianza.
- Priest, G. (2008). *An Introduction to Non-Classical Logic*. New York: Cambridge University Press.
- Robles, J. Antonio (1995). "Historia de la Lógica" en Alchourrón, C. ed. (1995). *Lógica*, Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía, Madrid: Trotta.
- Torreti, R. (1993). "El método axiomático" en Moulines, U. Ed. *La ciencia: estructura y desarrollo*. Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía Madrid: Trotta.
- Zalabardo, J.L. (2002). *Introducción a la teoría Lógica*, Madrid: Alianza.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Amor, J. A. (2000). "La Teoría de Conjuntos en el Siglo XX". *Micelánea Matemática*, N° 31, pp. 1-27.
- _____ (2006). *Compacidad en la Lógica de Primer Orden y su Relación con el Teorema de Completud*. Coordinación de Servicios Editoriales, 2a Ed., México: UNAM.
- Bochenski, I. M. (1967) *Historia de la lógica formal*. Madrid: Gredos.

- Carnap, R. (1995). "Metalógica" ("Metalogik"). *Mathesis*, 11(2), 137-192, Mayo.
- Church, A (1956) *Introduction to Mathematical Logic*, Princenton University Press, New Jersey.
- Halmos, P. R. (1966). *Teoría intuitiva de los conjuntos*. 3ra edición. México: Editorial Continental.
- Hodges, W. (2009 a). "First-order Model Theory". *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Publicado por primera vez el 10 de noviembre de 2001, última actualización 28 de abril de 2009. <http://plato.stanford.edu/entries/modeltheory-fo/#Lang>
- _____ (2009 b). "Model Theory". *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Publicado por primera vez el 10 de noviembre de 2001, última actualización 20 de julio de 2009. <http://plato.stanford.edu/entries/model-theory/>
- Kennedy, J. (2011). "Kurt Gödel". *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Publicado por primera vez el 13 de febrero de 2007. Última actualización, 5 de julio de 2011. <http://plato.stanford.edu/entries/goedel/>
- Kneale, W y Kneale M. (1972) *El desarrollo de la Lógica*. Trad. Javier Muguerza, Madrid: Tecnos. Título original. *The development of Logic*. Oxford: Clarendon Press, 1962/ 2da ed.
- Manzano, M. (1989). *Teoría de Modelos*, Madrid: Alianza Editorial.
- Marraud, H. (1990). *Teoría de Modelos Elemental*, Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Mosterín, J. (2000). *Los Lógicos*. Madrid: Espasa Calpe, 3era ed.
- Nepomuceno, A. (2002). *Representación y Logicidad*, Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Torres, C. (1999). *Los sistemas formales*, México: UNAM.
- _____ (2000). "La Lógica Matemática en el Siglo XX". *Micelánea Matemática*, N° 31, pp. 61-105.
- Van Fraassen, B. C. (1987). *Semántica Formal y Lógica*, Tr. J.A. Robles, México: IIF-UNAM.
- Van Heijenoort, J. (1967). *From Frege to Gödel*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Muchos de los temas serán introducidos por las lecturas y los reportes que realizarán los estudiantes sobre las lecturas. El aprendizaje de cada tema será reforzado con el planteamiento de ejercicios. En algunos casos, alguno de los ejercicios servirá también como introducción a los temas.

Es importante que los estudiantes no tengan retraso en la entrega de sus actividades, para que pueda darse el análisis de los temas de la forma en la que están planteados en el temario.

Tal como se especifica en los criterios de evaluación, los alumnos deberán realizar: reportes de lectura, resolver ejercicios y entregar un ensayo breve.

Para la realización del ensayo final, se espera que a mitad del semestre los alumnos entreguen el esquema general de su ensayo y la definición de su aparato crítico. Al final del curso enviarán su ensayo breve a través de correo electrónico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Reportes de lecturas: 20%

Resolución de ejercicios: 50%.

Ensayo breve: 30%

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

Reportes de lectura: Consistirán en la entrega de cuestionarios y/o una breve reflexión de cada lectura.

Ejercicios: Algunos ejercicios se realizarán durante el desarrollo de las clases y otros deberán entregarlos respondiendo formularios en línea o mediante envío pdf.

Ensayo: A la mitad del semestre el alumno deberá entregar el esquema general de su trabajo, especificando su aparato crítico. Al final del semestre enviará su texto por correo electrónico, con una extensión de entre 5 y 6 cuartillas.