



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



LICENCIATURA EN FILOSOFÍA

ASIGNATURA:

LÓGICA 1

PROFESOR:

Dr. David Gaytán Cabrera

SEMESTRE

CICLO: 2019-1

CLAVE	HORAS/SEMANA/SEMESTRE		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
	TEORÍCAS	PRÁCTICAS		
3116	32	32	64	8

Carácter: OBLIGATORIA

Tipo : TEÓRICO-PRÁCTICA

Modalidad: CURSO

Asignatura precedente: NINGUNA

Asignatura subsecuente: LÓGICA 2

INTRODUCCIÓN

Normalmente, una disciplina de investigación construye naturalmente criterios para la elección racional de una teoría sobre otra. Con frecuencia esto no

significa tener criterios algorítmicos, digamos, mecánicos, para hacerlo. Una actividad muy importante del ejercicio de la filosofía es la argumentación. Y ésta se usa en varias de sus tradiciones como criterio de decisión racional entre teorías, por supuesto, no algorítmico. Una actividad típica de la Lógica es el estudio de las relaciones de inferencia, elementos básicos de las argumentaciones. ¿Pero, es la Lógica una herramienta que uno pueda elegir o discriminarse de entre otras para el análisis de los argumentos? Una apuesta de este curso es convencer de la necesidad del estudio de la lógica elemental para el análisis y evaluación de las argumentaciones, y habilitarnos en ello. La lógica puede ser entendida como un modelo de un fragmento de nuestra racionalidad del sentido común. Y la teoría lógica puede verse como una incursión sobre el dominio de esa racionalidad. Hay, además, otras partes de nuestra racionalidad. Ser consciente de esto puede hacernos sentir que la lógica elemental es demasiado estrecha o es inadecuada para modelar nuestra racionalidad. Es importante saber desde el principio que hoy en día la lógica trasciende con mucho los estudios sobre lógica elemental (o clásica). Así, lo que estudiamos en nuestros cursos de lógica 1 y 2, nos prepara para el estudio o clarificación de esos otros fragmentos de racionalidad. Se trata de comenzar por estudiar, digámoslo así, “la aritmética de la lógica”. En la segunda mitad del siglo XX la Lógica se ha convertido en una herramienta eficaz para la investigación en tecnología y en modelación teórica. Y sus diversificaciones pueden resultar inesperadas y sorprendidas: lógicas sin el principio del tercio excluido, lógicas que manejan contradicciones, lógicas que se retractan de lo inferido, por mencionar algunos ejemplos. Los filósofos han tenido y tienen un papel importante en la construcción de teoría lógica. Una segunda apuesta de este curso será comprender los aspectos básicos (y habilitarnos en ellos) de la lógica elemental, para contribuir en la formación de quienes deseen proseguir por el camino de la investigación en esta fértil área de estudios.

OBJETIVOS

1. Que el estudiante domine algunos métodos semánticos y algunos sintácticos de demostración de corrección, en argumentos deductivos basados en la relación entre proposiciones (métodos del Cálculo Proposicional), para:
 - a) Desarrollar habilidades para análisis y solución de problemas teóricos.
 - b) Contribuir a su formación filosófica en general y, en particular, a su formación teórica y práctica sobre investigación en Lógica.
2. Que el estudiante domine la traducción de enunciados del lenguaje natural a un lenguaje formal con predicados, individuos, cuantificadores, identidad y funciones, (es decir, de Lógica de Primer Orden con funciones e identidad) para:
 - a) Desarrollar habilidades de análisis conceptual de tesis filosóficas.
 - b) Desarrollar habilidades de precisión y clarificación de tesis filosóficas.
 - c) Desarrollar habilidades de planteamiento de presupuestos vinculados a tesis filosóficas incluidas en argumentaciones.
 - d) Desarrollar habilidades de análisis de argumentaciones.

NÚM. DE HRS. POR UNIDAD	TEMAS
8	<p>Tema 1: Lógica y Lenguaje Natural</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Acertijos lógicos, ¿Qué nos dicen? b) Lógica Tradicional, Lógica Clásica, Lógicas No Clásicas. c) El objeto y la utilidad de la Lógica: una breve discusión. Dos utilidades teóricas. Dos utilidades prácticas. d) Lógica y sentido común: ¿Qué es un argumento? e) Algunas distinciones útiles: concepto, tesis, argumento, esquema de argumento, dimensiones del lenguaje, niveles del discurso, funciones del lenguaje, niveles del lenguaje, argumentación, discurso. f) Otras distinciones útiles: ambigüedad y vaguedad, verdad y validez, corrección, validez y solidez, deducción y no deducción (inducción y abducción). g) Conectivos, funciones y compromiso epistémico. Otros compromisos. ¿Qué tiene que ver esto con la utilidad de la lógica y su, quizá, inevitabilidad? h) La Lógica como fundada en un fragmento de nuestra racionalidad del sentido común. ¿Cuáles son otros fragmentos? i) Lo formal y lo simbólico. ¿Qué es un modelo?, ¿Hay modelos que producen otros modelos? j) Cálculos, Lenguajes Formales y Lenguaje Natural. k) Lenguaje Proposicional y Cuantificacional. La Lógica de Primer Orden. l) Formalización del Lenguaje Natural: proposiciones. ¿Podemos saber intuitivamente cuándo un argumento es correcto? ¿De qué depende esto? ¿Todo buen argumento lo es por su forma? m) De las intuiciones de corrección a los criterios de corrección. Casos de argumentos concretos y sus criterios de corrección. n) De la distinción entre saber razonar y decir verdad ¿Cómo lo podemos distinguir? ¿Qué tiene que ver esto con la utilidad de la lógica y su, quizá, inevitabilidad? o) Formalización como modelación (adecuación y objetivos). Significado mínimo y pérdida de significado (adecuada y no adecuada), atribución de presupuestos. p) Presupuestos y sus tipos. q) Formalización Artificial y Natural (casos reales y formalización para nuestros objetivos). r) Lo explícito y lo implícito. s) Precisión y clarificación de tesis. t) Análisis Conceptual. ¿De qué se habla?, ¿Qué se dice?, ¿Qué conexiones hay? Lo posible, lo imposible, lo crítico y lo creativo. u) Modalidades y segundo orden.
16	<p>Tema 2: Introducción a la Semántica Formal Proposicional</p> <ul style="list-style-type: none"> v) Funciones de verdad y sus casos clave. w) Mundos Posibles. Una breve discusión inicial.

	<ul style="list-style-type: none"> x) Método tabular de Determinación de condiciones de verdad de una proposición. y) Tautologías, Contradicciones, Contingencias. Y una breve discusión sobre los enunciados analíticos y los sintéticos. z) Inferencia Semántica ¿De qué trata la Lógica? aa) Determinación, Indeterminación, Posibilidad, Necesidad y Supuestos. ¿Cómo abordar un problema teórico intrincado? “División, Paciencia y Resignación”. bb) Prueba Condicional y Reducción al Absurdo: dos técnicas de nuestro sentido común, pero ahora vistas en abstracto. cc) Método de Asignación de Valores para proposiciones: dado algún recorte en el conjunto de mundos posibles, dado ningún recorte. ¿De qué depende lo verdadero? dd) Método de Asignación de Valores para esquemas de argumento: demostración de validez. ee) Consistencia de premisas mediante Asignación de Valores. Independencia de premisas. ¿En qué se distingue lo verdadero de lo necesariamente verdadero? ff) ¿Qué es una regla? ¿Se puede pensar tan sólo con información? Información y Conocimiento. gg) El Método de Tableaux. hh) ¿Estamos comprendiendo cómo y por qué funcionan estos métodos? ¿Cuál es su alcance? ii) Volviendo a la estructura de algunos acertijos. jj) Discursos, Argumentaciones y Argumentos. kk) Diagramación Textual.
24	<p>Tema 3: El Método de Deducción Natural</p> <ul style="list-style-type: none"> ll) Esquemas de Argumento, Validez y Reglas de Inferencia: una breve discusión. mm) ¿De qué puede servir un conjunto de reglas? nn) Demostraciones Formales de Validez. oo) Dos heurísticas para esto: Subsunción en Esquemas (Encuentre tres gatos en la figura) y Ciclos de Preguntas. pp) Sobre reglas y definiciones. ¿decir lo mismo es igual que tener una equivalencia? qq) Tres técnicas de prueba: prueba condicional, reducción al absurdo y prueba por casos. rr) Formas Normales Prenexas. ss) Introducción de Tautologías, Dualidad de Cuantificadores, Identidad, Funciones. tt) Expansiones y Contracciones booleanas. uu) Lógica como teoría de la demostración subyacente a una teoría. Principios lógicos y principios no lógicos. Axiomas y axiomas propios. ¿Qué se seguiría sin información sobre el mundo? Pruebas de reglas y Pruebas de Tautologías. vv) ¿Estamos comprendiendo cómo funciona este método y sus respectivas técnicas? ww) Diagramación y Estructuras Argumentativas. xx) Diagramación Contextual: integrando análisis de presupuestos y estructuras argumentativas. yy) Tipos de argumentos: deductivos y no deductivos.

	zz) ¿Cómo evaluamos argumentos?, ¿Cómo evaluar una argumentación?
16	<p>Tema 4: De los métodos vistos a las lógicas.</p> <p>aaa) Lógica, Argumentos, Teorías, Inteligencia Artificial.</p> <p>bbb) Los diversos enfoques de la lógica. ¿Qué estamos estudiando con todo esto?</p> <p>ccc) Diversas presentaciones de una lógica.</p> <p>ddd) Axiomas. ¿Puede haber autoevidencia?</p> <p>eee) Sistemas Formales y Sistemas Axiomáticos.</p> <p>fff) Sistemas Logísticos tarskianos.</p> <p>ggg) Valuaciones, modelos y Axiomas.</p> <p>hhh) Lógica y Algebrización.</p> <p>iii) Lógica de Primer Orden con identidad y funciones.</p> <p>jjj) Lógicas No Clásicas.</p>

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Copi, Irving, M. *Lógica Simbólica*, Edit. CECSA, México, 1978.
2. Copi & Cohen, *Introducción a la Lógica*, Limusa, México, 1994.
3. Suppes & Hill, *Introducción a la Lógica Matemática*, Reverté, México, 2004.
4. Solis & Torres, *Lógica Matemática*, UAM-I, México, 1995.
5. Van Fraassen, *Semántica Formal y Lógica*, IIF-UNAM, 1987.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1) Mendelson, Eliot, *Introduction to mathematical logic*, Chapman & Hall, NY, 1997.
- 2) Enderton, Herbert, *Una introducción matemática a la lógica*, IIF-UNAM, México, 2004.
- 3) Priest, Graham, *Una brevísima introducción a la lógica*, Océano, España, 2006.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Dirigidas por el docente:
 - 1) con una dinámica de preguntas directas a cada estudiante.
 - a) Planteamiento de acertijos.

- b) Planteamiento y resolución de problemas para detonar las intuiciones básicas.
 - c) Solución de ejercicios paradigmáticos.
 - d) Formalización de casos artificiales paradigmáticos.
 - e) Formalización de casos naturales, a partir de textos espontáneamente elegidos por los estudiantes.
 - f) Construcción grupal de heurísticas para deducción natural.
- 2) Con otras dinámicas:
- a. Planteamiento de acertijos.
 - b. Discusión en clase sobre las intuiciones básicas de las que surgirán conceptos técnicos.
 - c. Discusiones sobre temas diversos, que den lugar a las distinciones conceptuales y a la búsqueda de presupuestos.
 - d. Discusiones sobre temas diversos, que den lugar a la identificación de discursos y redes argumentales.
 - g) Discusiones sobre temas diversos, que den lugar a la aplicación de estructuras para la evaluación de argumentos.
 - h) Ejercicios de familiarización con las reglas de un sistema y criterios de uso.
- Realizadas por estudiantes:
 - 1) **Solución de acertijos y enigmas en casa.**
 - 2) **Solución de ejercicios en casa.**
 - 3) **Diálogo por medios virtuales de un caso de formalización natural.**
 - 4) **Diálogo por medios virtuales de un caso de argumentación.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprensión de distinciones y conceptos técnicos. (20%)
- Habilidades de cálculo y análisis formal (20%)
- Capacidad de interpretar los resultados del cálculo y el análisis (20%)
- Comprensión de métodos, conceptos y asunciones de teoría lógica (10%)
- Habilidades de formalización de enunciados y de atribución de presupuestos (20%)
- Habilidades de análisis de argumentaciones (10%)

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

Exámenes.

Tareas Especiales.

Ejercicios que implican diálogo sobre puntos de discusión.

Resultados de ejercicios especiales en equipo.