



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



**LICENCIATURA EN FILOSOFÍA**

**ASIGNATURA: LÓGICA 2**

**PROFESOR: Dr. César de Jesús Escobedo Sánchez**

**SEGUNDO SEMESTRE**

**CICLO: 2024-2**

CLAVE	HORAS/SEMANA/SEMESTRE		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
	TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
3216	32	32	64	8

**Carácter: OBLIGATORIO**

**Tipo: TEÓRICO-PRÁCTICO**

**Modalidad: CURSO**

**Asignatura precedente: LÓGICA I**

**Asignatura subsecuente: LÓGICA 3**

### **INTRODUCCIÓN**

En este segundo curso de lógica se pretende dotar al alumno de los recursos lógicos pertinentes para la elaboración y análisis de diversos argumentos. El objetivo anterior constituye uno de los principales temas de estudio que los cursos de lógica suelen tener, por lo que este curso está enfocado a constituir la segunda parte de un curso de lógica I dedicado al estudio de la lógica proposicional. Este segundo curso de lógica pretende abordar la denominada lógica cuantificacional de primer orden (o de predicados) con la que se obtiene una mayor capacidad expresiva y de análisis de expresiones y argumentos que escapan al alcance de la lógica proposicional.

Por las ventajas que ofrece, la lógica de primer orden tiene un papel preponderante para el estudio de argumentos tanto filosóficos como no filosóficos. Esto debido a que entre sus principales ventajas está su capacidad de analizar la estructura interna de las oraciones en términos de los objetos y las relaciones entre estos que son expresadas. Además, esta lógica es lo bastante potente para identificar y analizar cuantitativamente los objetos de determinadas colecciones en términos de relaciones entre dichos objetos. Por lo que resulta interesante y provechoso considerar el estudio y uso de esta lógica para analizar diversos argumentos que, por su sofisticación, la lógica proposicional no alcanza a arrojar toda la información relevante manejada.

Si bien, la presentación y estudio de la lógica de primer orden puede ser muy técnico y dar la impresión de alejamiento de la labor filosófica (tal como el diálogo profesional e intercambio de ideas entre practicantes de la filosofía, o la elaboración de argumentos filosóficos con ayuda de estas herramientas lógicas), este curso está mayoritariamente enfocado en:

- 1) Aterrizar en la medida posible lo ofrecido de la lógica de primer orden al campo de la filosofía con el fin de entender cómo varios argumentos son susceptibles de estudiarse con esta lógica.
- 2) Explicar e interpretar desde un punto de vista formal los alcances de la lógica de primer orden sobre aspectos teóricos y prácticos que se alcanzan a cubrir con esta lógica.
- 3) Ofrecer un panorama considerable de las propiedades y ventajas que esta lógica tiene en comparación con la lógica proposicional.

## OBJETIVOS

Se espera que en el curso los alumnos:

1. Adquieran un entendimiento sólido del carácter y empleo de las herramientas lógicas ofrecidas por la lógica de primer orden, de modo que sean capaces de usarlas en el análisis y construcción de argumentos filosóficos.
2. Entiendan cómo la lógica de primer orden constituye un sistema formal construido con rigor sintáctico y semántico que puede emplearse con gran alcance en la labor argumentativa.
3. Comprendan el uso que se puede hacer de esta lógica en buena parte del quehacer filosófico.

NÚM. DE HRS. POR UNIDAD	TEMARIO
2	<b>Introducción y presentación del curso</b>
6	<b>Unidad 1. Repaso general de lógica proposicional como sistema formal</b> 1.1 Lenguaje formal y formalización. 1.2 Deducción natural. 1.3 Semántica.
3	<b>Unidad 2. Ventajas de la lógica de primer orden respecto a la lógica proposicional</b>

	<p>2.1 Los alcances de la lógica proposicional.</p> <p>2.2 Análisis de la estructura interna de oraciones y expresividad formal aumentada.</p>
16	<p><b>Unidad 3. El lenguaje formal de la lógica de primer orden y su uso en la formalización de expresiones</b></p> <p>3.1 Introducción del lenguaje formal.</p> <p>3.1.1 Vocabulario: Constantes individuales, variables individuales, funciones de <math>n</math> aridad, predicados, relaciones de <math>n</math> aridad, igualdad, conectivas lógicas, cuantificadores.</p> <p>3.1.2 Reglas de formación para términos, fórmulas simples (atómicas) y fórmulas.</p> <p>3.2 Formalizando expresiones.</p> <p>3.2.1 El papel de la interpretación en la formalización.</p> <p>3.2.2 Identificando elementos a formalizar: predicados, relaciones, individuos, etc.</p> <p>3.2.3 Interpretaciones de los cuantificadores. ¿Qué tanta información se recupera con ellos?</p> <p>3.2.4 Formalización de argumentos.</p>
12	<p><b>Unidad 4. Teoría de la demostración para lógica de primer orden. Deducción Natural</b></p> <p>4.1 Reglas de la teoría.</p> <p>4.1.1 Reglas de la lógica proposicional.</p> <p>4.1.2 Reglas de introducción y eliminación de la igualdad.</p> <p>4.1.3 Reglas de introducción y eliminación de los cuantificadores.</p> <p>4.2 Otras reglas de deducción y equivalencia.</p> <p>4.2.1 Equivalencias entre expresiones con cuantificadores.</p>
18	<p><b>Unidad 5. Semántica de la lógica de primer orden</b></p> <p>5.1 Preliminares teórico-conjuntistas: Definiciones de conjunto, pertenencia, subconjuntos y algunas operaciones (potencia, producto cartesiano, uniones, intersecciones, diferencia), funciones y relaciones.</p> <p>5.2 Semántica estándar en términos teórico conjuntistas.</p> <p>5.2.1 Definición de satisfacción.</p> <p>5.2.2 Definición de verdad.</p> <p>5.2.3 Definición de modelo.</p> <p>5.2.4 Definición de consecuencia lógica.</p> <p>5.3 Sobre validez e invalidez de argumentos.</p>
7	<p><b>Unidad 6. Propiedades metalógicas</b></p> <p>6.1 Análisis lógico de la lógica de primer orden.</p> <p>6.1.1 Propiedades importantes de la lógica: Consistencia, Corrección, Compleción, Decidibilidad.</p> <p>6.2 Breve panorama sobre algunos resultados importantes en lógica de primer orden: Teorema de Corrección, Teorema de Compleción, Teorema de Compacidad, Teorema de Löwenheim-Skolem.</p>
64	<b>Total de horas sugeridas</b>

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Amor, Montaña, J. A., *Teoría de Conjuntos para estudiantes de ciencias*, México D. F., FC-UNAM, 2005.
2. Amor, Montaña, J. A., “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.
3. BADESA, Calixto, (et. al.) *Elementos de lógica formal*, Barcelona, Ariel, 1998.
4. FALGUERA López, José L. *Lógica Clásica de Primer Orden: Estrategias de Deducción, Formalización y Evaluación Semántica*, Madrid: Trotta, 1999.
5. GAMUT, L. T. F. *Introducción a la lógica* (Tr. Cecilia Quirón) Buenos Aires, Eudeba, 2002.
6. MANZANO, María y Antonia Huertas. *Lógica para principiantes*, Madrid, Alianza Editorial, 2004.
7. MATES, Benson. *Lógica Matemática Elemental*, Tecnos, Madrid (3ra. Reimpresión), 1979.
8. TORRES Alcaraz, Carlos. *Los sistemas formales*, México, UNAM, 1999.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. ALCHURRÓN, Carlos (et. al.) *Lógica*. Madrid, Trotta, 1995.
2. BOCHENSKI. *Historia de la lógica formal*, Madrid, Gredos, 1985.
3. COPI, Irving. *Lógica Simbólica*, México, CECSA, 1992.
4. ENDERTON, Herbert. *Una introducción matemática a la lógica* (Tr. José Alfredo Amor), México D.F., UNAM-IIFs, 2006.
5. HUNTER, Geoffrey. *Metalogic: An Introduction to the Metatheory of Standard First Order Logic*, Berkeley, University of California, 1996.
6. MATES, Benson. *Lógica Matemática Elemental*, Tecnos, Madrid (3ra. Reimpresión), 1979.
7. MORADO, Raymundo. “Las conectivas lógicas” en <http://www.filosoficas.unam.mx/~Tdl/01-1/0301Morado.doc>
8. REDMOND, Walter. *Lógica simbólica para todos*. México, Universidad Veracruzana, 1999.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Dirigidas por el docente: Exposición de los contenidos del curso mediante material audiovisual (presentaciones y videos). Preparación y evaluación de ejercicios y exámenes. Revisión de las tareas y exámenes. Apoyo mediante asesorías.
- Realizadas por estudiantes: Elaboración de tareas. Participación en clases. Elaboración de ejercicios en clase y exámenes.

## HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS EN LÍNEA

- Google Classroom, ZOOM, etc., cualquier otra herramienta didáctica que se considere útil para el curso será anunciada oportunamente al alumnado.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Tareas: 20%**
- **Exámenes: 80%**

## MECANISMOS DE EVALUACIÓN

### **Tareas: 20%**

Por intervalos de 1 o 2 semanas se dejarán de una a tres tareas que abarcarán los contenidos del curso correspondientes a evaluar en ese tiempo. Aunque las tareas se califican, sólo se tomarán como entregadas o no entregadas. Por cada tarea no entregada, se descontará 0.5, o 1 punto (dependiendo de si son 1, 2 o 3 tareas) del examen correspondiente a los temas del lapso en turno. Si la calificación promedio de las tareas correspondientes al examen a aplicar es de 8 o mayor calificación, entonces se obtendrá 1 punto extra de calificación sobre dicho examen. No se recibirán tareas fuera de tiempo. Las tareas deberán entregarse en formato pdf de un solo archivo en una plataforma virtual como Google Drive o similar que será anunciada con antelación.

### **Exámenes: 80%**

En periodos de entre tres o cuatro semanas se realizará un examen sobre los temas vistos (serán cuatro exámenes). Cada examen valdrá un 20% de la calificación final. Es necesario aprobar todos los exámenes para aprobar el curso y se podrán reponer hasta dos exámenes al final del curso. Si se reprueban tres o más exámenes, el alumno deberá presentar un examen final con un valor de 80% de la calificación final.

### **Puntos extra:**

Pueden ser obtenidos mediante los siguientes medios:

1. La participación en clase es muy importante. Así que por una participación constante se podrán otorgar puntos sobre la calificación del examen correspondiente a los temas estudiados en turno. Habrá diversas maneras de participar en clase: exponer dudas consistentes sobre lo visto en el curso, respondiendo preguntas hechas durante la sesiones, ofreciéndose a resolver ejercicios propuestos durante la clase, etc.

2. Ocasionalmente se anunciará algún ejercicio adicional a los de las tareas que se pedirá resolver en cierto límite de tiempo. Se otorgarán medios puntos sobre la calificación del examen correspondiente a aquellos estudiantes que resuelvan correctamente estos ejercicios.

### **Datos de contacto del profesor:**

Correo electrónico: [cesarescobedo@filos.unam.mx](mailto:cesarescobedo@filos.unam.mx)

**Información importante:**

Todos los alumnos inscritos en este curso deberán notificar al profesor vía correo electrónico su inscripción para acordar la plataforma virtual en que el curso se efectuará.