



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
*Universidad del Perú, Decana de América.*  
FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS

Nivel Integrado  
**SYLLABUS**

## I. DATOS

1.1. Nombre del curso:	LÓGICA I
1.2. Código:	LO 3491
1.3. Semestre Académico:	2018- II
1.4. Créditos:	3.0
1.5. Duración:	17 semanas
1.6. Horarios:	Martes de 15:00 a 16:30 y jueves de 15:00 a 16:30
1.8. Profesor del curso:	Lic. Galo Valderrama
1.9. Departamento Académico:	Filosofía

## II. SUMILLA:

Este curso proporciona al estudiante un instrumento de análisis del lenguaje natural, del filosófico, del científico y del tecnológico, centrando su enfoque en el concepto sintáctico de prueba deductiva y en el concepto semántico de verdad, dentro del contexto de argumentaciones cognoscitivas, éticas y valorativas así como del de las teorías científicas. Se desarrolla a través de clases magistrales cuyos contenidos forman parte de este silabo y de clases prácticas dedicadas al análisis de una lista de lecturas que darán lugar a una agenda de debate interno. Las evaluaciones incluyen los aspectos teóricos y prácticos.

## III. OBJETIVOS:

- 3.1. Proporcionar a los estudiantes del Integrado de Letras conocimientos y entrenamiento actualizado en Lógica, entendida ésta como una herramienta de propósitos generales que puede ser utilizada productivamente para potenciar la capacidad para aprender disciplinas filosóficas, científicas, humanísticas y tecnológicas en sus más variadas expresiones, en tanto que todas ellas presuponen, en mayor o menor medida, el manejo de argumentos, pruebas fundadas en la observación, pruebas codificadas en lenguajes científicos, comunicaciones en lenguaje de máquina.
- 3.2. Desarrollar en los estudiantes habilidades y capacidades para describir hechos, formular tesis, construir ejemplos probatorios reales e imaginarios, construir contraejemplos, elaborar explicaciones y justificaciones, realizar deducciones y formular estimados en situaciones de incertidumbre.
- 3.3. Fortalecer los hábitos de desempeño: racionales, críticos, flexibles y tolerantes.

## IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

### 4.1. Aspectos Pedagógicos

El docente del curso para estimular el trabajo y aprendizaje de los estudiantes podrá utilizar cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas para orientar el aprendizaje de los alumnos hacia los conceptos de mayor valor multiplicador en el aprendizaje. Asimismo,

podrán organizar a los estudiantes en grupos de trabajo a fin de fomentar el aprendizaje cooperativo en equipo y dar un espacio para el intercambio de ideas y el debate entre los estudiantes. También utilizará, según la naturaleza de los temas, ayudas visuales en la pizarra o en Power Point. En cada clase se adelantará el cuestionario de problemas que deben ser resueltos para la siguiente clase. El docente indicará la bibliografía de apoyo.

#### 4.2. Lista de lecturas

**1ra. Lectura:** Primer capítulo del libro *Introducción a la lógica*, del grupo L. T. Gamut, traducido por Ed. Eudeba.

**2da. Lectura:** Sexto capítulo del libro *Symbolic logic*, de Irving Copi

**3ra. Lectura:** Segundo capítulo del libro *Argumentos de filosofía de la Ciencia*, de Moulines.

### V. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El curso se aprobará a través de una evaluación de los contenidos temáticos. La parte práctica se evaluará a razón de 3 pruebas de lectura. La nota de la parte teórica es el promedio del examen parcial y final.

### VI. CONTENIDO TEMÁTICO

- 4.1. Caracterización de los lenguajes sociales y de los lenguajes formales. El lenguaje matemático como ejemplo del lenguaje formal más antiguo. Los lenguajes de máquina como el ejemplo más reciente de los lenguajes estructurales o sintácticos en los que interesa el peso físico y no el significado. La relación entre lenguaje y realidad. Distinción entre lenguajes descriptivos y lenguajes no descriptivos. Los Sistemas de numeración no posicionales y posicionales: Números romanos, el Sistema decimal y el Sistema binario.
- 4.2. Los lenguajes naturales como sistemas regidos por una gramática abierta. Los lenguajes formales como ejemplo de sistemas cerrados. La función descriptiva de los lenguajes naturales: los conceptos de proposición y de verdad. Distinción entre las funciones aléticas y no aléticas de los lenguajes naturales. El concepto de fórmula y la función sintáctica de los lenguajes artificiales ejemplificados por el Álgebra elemental, la Lógica proposicional y los lenguajes de máquina. La función descriptiva del concepto de Metalenguaje.
- 4.3. El lenguaje de la Lógica básica: Caracterización de los términos de un lenguaje lógico estándar de Primer Orden: El uso de variables proposicionales. La estructura básica de una afirmación según Aristóteles y Chomsky y sus variaciones a través de las oraciones no copulativas. La relación sujeto predicado: Los conceptos de necesidad y juicio analítico en Kant y de verdades de hecho y verdades de razón en Leibnitz. Los nombres propios y las variables de nombre. Los nombres comunes, los conjuntos, los predicados, y la extensión de los predicados y/o de los conceptos. Fórmulas predicativas monádicas y poliádicas. Función proposicional o condición vs. afirmación con nombres propios.
- 4.4. Caracterización de los operadores de un lenguaje de Primer Orden. Operadores proposicionales. Los operadores estándar de un lenguaje PM: Negación, conjunción, disyunción inclusiva, condicional, equivalencia y disyunción exclusiva. El concepto sintáctico de fórmula proposicional. Fórmulas atómicas y compuestas, tablas de verdad, equivalencias, clasificación según sus matrices. La distinción entre descripción del

mundo real y descripciones de mundos posibles. El concepto de espacio lógico de una fórmula (Wittgenstein) expresado por las Tablas de Verdad o Aléticas. Definición funcional de los operadores proposicionales. Variaciones de notación. Uso de cuantificadores: Fórmulas cerradas y abiertas sobre dominios finitos y no finitos. La distinción entre «*todos*» y «*cada uno*».

- 4.5. El concepto de verdad como concepto semántico y el de validez como concepto sintáctico definible en el espacio lógico (de «mundos posibles»). Las tautologías como fórmulas válidas en espacios finitos y las fórmulas cuantificadas sobre dominios no finitos como fórmulas válidas para conjuntos cantorianos. Tautologías vs. Información: La Teoría de Shannon. La traducción de argumentos en lenguajes naturales a fórmulas lógicas de un lenguaje de Primer Orden en el contexto de la inescrutabilidad de la referencia y de la indeterminación de la traducción planteado por Quine. La sistematización de las fórmulas lógicamente válidas: El método axiomático y el método de la deducción natural. La propuesta de Gentzen. El concepto de consecuencia lógica y sus fortalezas y debilidades epistemológicas. La Tesis de Popper de la transmisión de la verdad y la retrotransmisión de la falsedad.
- 4.6. Deducción natural con fórmulas proposicionales. Esquemas de fórmulas vs. fórmulas que son traducciones de premisas y conclusiones de argumentos. La versión simplificada y la expandida de las reglas de Gentzen como metalenguaje regulador de las deducciones con fórmulas proposicionales. La prueba condicional como regla de introducción y eliminación de premisas. Diferencia entre consecuencia lógica y teorema de la lógica con fórmulas proposicionales. La prueba condicional y la completitud de las reglas de Gentzen: Su relación con el teorema de la deducción (Herbrand) usado por el método axiomático. El carácter no algorítmico de las reglas de Gentzen.
- 4.7. Las reglas de Gentzen aplicadas a fórmulas cuantificadas cerradas: monádicas y diádicas. La posibilidad de decidir la validez de argumentos traducibles a fórmulas monádicas mediante tablas de verdad o metodologías abreviadas teóricamente equivalentes. La decisión de la validez de silogismo clásico por métodos formales como el de Gentzen y por métodos no formales como los diagramas de Venn. La fortaleza intuitiva de los diagramas de Venn y sus debilidades para expresar el concepto de consecuencia lógica desde premisas sin contenido existencial: las fórmulas booleanas como ejemplos de traducción de argumentos a un lenguaje formal algebraico. La imposibilidad de aplicar la lógica a ejemplos tradicionales usando sólo predicados monádicos. El ejemplo medieval de los caballos y el moderno proporcionado por la Aritmética axiomatizada por Peano. Los conceptos de fórmula de una teoría axiomatizada en un lenguaje L, el de interpretación de una fórmula y el de modelo. Los enunciados de los teoremas de Gödel y de Tarski. Extensión del concepto de verdad vs. la del concepto de prueba o demostración, en la ciencia.
- 4.8. La inducción como inferencia usada en las ciencias empíricas y su traducción estructural a fórmulas abductivas. Los mitos de Aristóteles y Bacon para distinguir entre inducción y deducción. El concepto de consecuencia lógica como criterio semántico para distinguir entre inducción y deducción entre argumentos traducidos a un lenguaje lógico.

## VII. BIBLIOGRAFIA

AGAZZI, Evandro (1986): *La lógica simbólica*. Barcelona: Herder.

- BLANCHÈ, Robert (1963): *Introducción a la lógica contemporánea*. Buenos Aires, Ed. Carlos Lohlé.
- COHEN, M y NAGEL, E. (1971): *Introducción a la lógica y al método científico*. Buenos Aires, Amorrortu Ed., Tomo 1.
- COPI, Irving (1979): *La lógica simbólica*. México, Compañía. Editorial Continental.
- \_\_\_\_\_ y COHEN, Karl (1997): *Introducción a la Lógica*. México, Limusa.
- DEAÑO, Alfredo (1974): *Introducción a la lógica formal*. Madrid: Alianza Editorial.
- DIEZ, José A y MOULINES, C. Ulises (1997): *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia*. Barcelona, Ed. Ariel.
- FERRATER, J. y LEBLANC, H. (1962): *Lógica matemática*. México: FCE.
- FRAENKEL, Abraham A. (1976): *Teoría de los Conjuntos y Lógica*. México, UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas. Traducción de Roberto Caso Bercht.
- GAMUT, L.T.F.(2002). *Introducción a la lógica*. Buenos Aires: Eudeba.
- GRANELL, M. (1949): *Lógica*. Madrid, Ed. Revista de Occidente.
- MATES, Benson (1971): *Lógica matemática elemental*. Madrid, Ed. Tecnos.
- MIRÓ QUESADA, Francisco (1969): *Iniciación Lógica*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- OBIOLS, Guillermo (1993): *Fundamentos de Lógica y Metodología de las Ciencias*. Buenos Aires: Kapelusz.
- PISCOYA, Luis (2008): *Lógica*. Lima: Ediciones del Fondo Editorial de la UNMSM.
- \_\_\_\_\_ (2009): *Introducción a la lógica*. Lima Serie: Textos para el Programa de Licenciatura para Profesores sin Título Pedagógico en lengua Extranjera.
- QUINE, W. O. (1971): *El sentido de la nueva lógica*. Buenos Aires, Ed. Nueva Visión.
- REINHART, Jacques (1961): *Las etapas de la lógica*. Buenos Aires, Ed. Marisol.
- SACRISTAN, Manuel (1964): *Introducción a la lógica y al análisis formal*. Barcelona: Editorial Ariel.
- SIDER, Theodore (2008): *Logic for Philosophy*. [http://tedsider.org/books/lfp\\_sample.pdf](http://tedsider.org/books/lfp_sample.pdf).
- STHAL, Gerald (1962): *Introducción a la lógica simbólica*. Santiago: Editorial de la Universidad de Chile.
- SUPPES, P. (1966): *Introducción a la Lógica*. México, Compañía Editorial.
- SUPPES, P. y HILL, S. (1996): *Introducción a la lógica matemática*. Barcelona, Reverté.
- TARSKI, Alfredo (1951). *Introducción a la lógica y a las metodologías de las ciencias Deductivas*. Buenos Aires: Espasa Calpe.
- TUGENDHAT, Ernst y WOLF. U. (1997) *Propedéutica lógica-semántica*. Barcelona: Anthropos Editorial.

Lima, AGOSTO 2018