



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



Actividad Académica: LÓGICA 2					
Clave: 65540	Semestre: 2	Campo de conocimiento: Filosofía de la Ciencia; Filosofía de las Ciencias Cognitivas; Filosofía de las Matemáticas y Lógica de la Ciencia			
Carácter: Obligatoria (X) Optativa () de Elección (X)			Horas por semana		Horas al semestre
Tipo: Curso			Teóricas:	Prácticas	No. Créditos
			4	0	
			64		8
Modalidad: Presencial			Duración del programa: 1 semestre		

Seriación: Si (X) No () Obligatoria () Indicativa (X)

Introducción: La lógica es un instrumento muy poderoso en las investigaciones de Filosofía de la Ciencia pero, igual que en matemáticas o en química, es útil conocer los últimos desarrollos para poder aplicarlos en nuestras investigaciones y tener un repertorio actualizado de herramientas para resolver nuestros problemas. Este curso ofrece un panorama de un buen número de desarrollos recientes para que los estudiantes puedan aprovecharlos para su trabajo.

Objetivo general: Conocer las lógicas desarrolladas en las últimas décadas que se presentan como complementarias o alternativas para la lógica clásica.

Objetivos específicos: Conocer las motivaciones y los alcances de propuestas lógicas como las lógicas polivalentes, modales, de contrafácticos, deónticas, epistémicas, temporales, de conjuntos borrosos, de orden superior, infinitarias, intuicionistas, cuánticas, libres, paraconsistentes, relevantes, no-monotónicas y lineales.

Contenido Temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Lógicas Polivalentes	4	0
2	Lógicas Modales	4	0
3	Lógicas de contrafácticos	4	0
4	Lógicas Deónticas	4	0
5	Lógicas Epistémicas	4	0
6	Lógicas Temporales	4	0
7	Lógicas de conjuntos borrosos	4	0
8	Lógicas de orden superior	4	0
9	Lógicas infinitarias	4	0
10	Lógicas intuicionistas	4	0
11	Lógicas cuánticas	4	0
12	Lógicas libres	4	0
13	Lógicas paraconsistentes	4	0
14	Lógicas relevantes	4	0
15	Lógicas no-monotónicas	4	0
16	Lógicas lineales.	4	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:			64

Bibliografía Básica

I. Lógicas Polivalentes

- Berestovoy, Susana. (1980) "Sobre sistemas formales no clásicos". *Crítica*, vol XII, no. 34, pp. 73-86. [También menciona lógicas intuicionistas, difusas, paraconsistentes y relevantes.]
- Lukasiewicz, Jan. (1920) "I. On the Notion of Possibility. II. On Three-Valued Logic", en Storrs McCall (Comp.) (1967), *Polish Logic* 1920-1939, Oxford U. P., Gran Bretaña, pp. 40-65.
- (1930) "Philosophical Remarks on Many-Valued Systems of Propositional Logic", en McCall (1967), pp. 15-18.
- (1961) "On Determinism", en McCall (1967), pp. 19-39.
- Putnam, Hilary. (1957) "Three-Valued Logic", *Philosophical Studies*, vol. VIII, No. 5, octubre, pp. 73-80.
- Rescher, Nicholas. (1955) "Some Comments in Two-Valued Logic", *Philosophical Studies*, vol. VI, No. 4, junio, pp. 54-58.
- Rescher, Nicholas. (1969) *Many-Valued Logic*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Rosser, J. Barkley, Atwell R. Turquette. (1952) *Many-Valued Logics*. Amsterdam: North-Holland.

II. Lógicas Modales

- Chellas, Brian F., *Modal Logic*, London, Cambridge University Press, 1980.
- Corcoran, John. "Meanings of Implication". *Diálogos* 25, 1973, pp. 59-76.
- Hughes, George E. y Cresswell, M. J. *Introducción a la lógica modal*. Madrid, Tecnos, 1973. Original: (1972) *An Introduction to Modal Logic*, Methuen, Londres. (Primera edición 1968).
- Hughes, George Edward, *A companion to Modal Logics*, London, Methuen, 1984.
- Lewis, C. I. y Langford, C. H.: (1959) *Symbolic Logic*, Dover, Nueva York,) Primera ed. 1932.
- Morado, Raymundo y Beuchot, Mauricio. "Las paradojas de la implicación material y de la implicación estricta en el siglo XX". *Analogía*, vol. 3, no. 1, 1989, pp. 63-74.
- Orayen, Raúl. "Lógica Modal". *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía*, vol. 7, Editorial Trotta, pp. 289-322.
- Palau, Gladys. (1983) "Ontología de mundos posibles y contrafácticos", *Análisis Filosófico*, vol. III, No. 1, mayo, pp. 29-40.
- Scott, D.: (1970) "Advice on Modal Logic", en Karel Lambert (1970), *Philosophical Problems in Logic: Some Recent Developments*, Holanda: D. Reidel, pp. 143-173.

III. Lógicas de contrafácticos

- Lewis, David: (1973) *Counterfactuals*. Harvard U. Press.

IV. Lógicas Deónticas

- von Wright, G. H. (1951) *An Essay in Modal Logic*. Amsterdam.
- (1963) *Norm and Action*. Londres.

V. Lógicas Epistémicas

- Hintikka, Jaako. (1989) *The Logic of Epistemology and the Epistemology of Logic*. Kluwer, Dordrecht.

VI. Lógicas temporales

- Prior, Arthur: (1967) *Past, Present and Future*. Oxford University Press.

VII. Lógicas de conjuntos borrosos

- Russell, Bertrand. (1923) "Vagueness", *Australasian Journal of Psychology and Phil.*, vol. I, No. 2, junio, pp. 84-92.
- Zadeh, Lofti: (1965) "Fuzzy Sets". *Information and Control*. 8, 338-353

VIII. Lógicas de orden superior

- Corcoran, J. (1980) *Categoricity, History and Philosophy of Logic*, 1, pp. 187-207.
- van Benthem, J., Doets, K. (1983) "Higher Order Logic", *Handbook of Philosophical Logic*, I, editado por D. Gabbay y F. Guentner, pp. 275-330.

IX. Lógicas infinitarias

- Hailperin, Theodore. (1988) "Infinite Truth-Functional Logic". *Notre Dame Journal of Formal Logic*, vol. 29, no. 1, pp. 28-33.

X. Lógicas intuicionistas

- Haack, Susan. (1974) *Deviant Logic*. Cambridge U. P. (Traducción en Ed. Paraninfo.)
- Peña, Lorenzo. (1933) *Introducción a las lógicas no clásicas*. UNAM.
- Rautenberg, Wolfgang. (1979) *Klassische und nichtklassische Aussagenlogik*. Wiesbaden: Vieweg & Sohn.
- Brouwer, Luitzen Egbertus Jan. (1908) "De onbetrouwbaarheid der logische principes", *Tijdschrift voor wijsbegeerte* 2, 152-158.
- Heyting, Arend. (1956) *Intuitionism: An Introduction*. North-Holland, Amsterdam.

XI. Lógicas cuánticas

- Hughes, R. I. G. (1981) "Quantum Logic", *Scientific American*, octubre.
- Jauch, Josef Maria. (1968) *Foundations of Quantum Mechanics*, Addison Weley.

XII. Lógicas libres

- Baldwin, Thomas. (1928) "Sets Whose Members Might Not Exist", *Analysis*, vol. XLII, enero, pp. 133-138.
- Bergmann, M. (1981) "Presupposition and Two-Dimensional Logic", *Journal of Philosophical Logic*, vol. X, No. 1, febrero, pp. 27-53.
- Bencivenga, Ermanno. (1980) "Free semantics for definite descriptions", *Logique et Analyse (NS)*, Año XXIII, diciembre, pp. 391-405.
- Herrera, Alejandro. (1976) *¿Es la Existencia un Predicado Lógico?*, UNAM, México.
- Kahn, Charles H. (1973) "On The Theory Of The Verb 'To Be'", en Milton K. Munitz (1973), *Logic and Ontology*, New York University Press, pp. 1-20.

Lambert, Karel. (1969) *The Logical Way of Doing Things*, (Ed.), Yale U. P., New Haven.
 (1980) "On The Philosophical Foundations of Free Logic", *Inquiry*, vol. XXIV, No. 2, junio, pp. 147-203.
 Leonard, Henry S. (1956) "The Logic of Existence", *Philosophical Studies*, vol. VII, No. 4, junio, pp. 49-64.
 Quine, Willard van Orman. (1954) "Quantification and the empty domain", *Journal of Symbolic Logic*, vol. XIX, No. 3, septiembre, pp. 177-179.
 Rescher, Nicholas. (1957) "Definitions of 'Existence'", *Philosophical Studies*, vol. VIII, No. 5, octubre, pp. 65-69.
 Schock, Rolf. (1968) *Logics Without Existence Assumptions*, Almqvist & Wiksell, Estocolmo.
 Stenlund, Soeren. (1973) *The Logic of Description and Existence*, Uppsala Universitet, Uppsala, Suecia.
 Usberti, G. (1981) "Problema dell'esistenza e filosofia della logica", *Revista di Filosofia*, vol. LXXII, No. 1, febrero, pp. 159-164.
 van Fraassen, Bas C. (1966) "Singular Terms, Truth-Value Gaps, and Free Logic", *The Journal of Philosophy*, vol. LXIII, No. 17, septiembre 15, pp. 481-495.
 (1968) "Presupposition, Implication, and Self-Reference", *The Journal of Philosophy*, vol. LXV, No. 5, marzo 7, pp. 136-152.
 (1969) "Presuppositions, Supervaluations, and Free Logic", en Lambert (1969), pp. 67-91.
 Woodruff, Peter W. (1970) "Logic and Truth Value Gaps", en Karel Lambert (1970), *Philosophical Problems in Logic: Some Recent Developments*, Holanda: D. Reidel, pp. 121-142.

XIII. Lógicas paraconsistentes

da Costa, Newton C. A. (1974) "On the theory of inconsistent formal systems", *Notre Dame Journal of Formal Logic*, vol. XV, No. 4, octubre, pp. 497-510.
 (1982) "The Philosophical Import of Paraconsistent Logic", *The Journal of Non-Classical Logic*, vol. I, no. 1, pp. 1-19.
 da Costa, N. y Alves, E. H. (1977) "A semantical analysis of the Calculi C_n ", *Notre Dame Journal of Formal Logic*, vol. XVIII, No. 4, octubre, pp. 621-630.
 da Costa, N. y Wolf, Robert G. (1980) "Studies in paraconsistent logic I: The Dialectical Principle of the Unity of Opposites", *Philosophia*, vol. IX, No. 2, julio, pp. 189-217.
 Lehrer, Keith. (1973) "Relevant Deduction and Minimally Inconsistent Sets", *Philosophia*, vol. III, Nos. 2-3, abril-julio, pp. 153-165.
 Marconi, Diego (1981) "Types of Non-Scotian Logic", *Logique et Analyse (NS)*, año XXIV, No. 95-96, sep-dic., pp. 407-414.
 Miró Quesada, Francisco (1980) "Del Contraejemplo", *Diánoia*, año XXVI, no. 26, pp. 43-56.
 (1982) "La Filosofía de la Lógica de N. C. A. da Costa", *Crítica*, México, vol. XIV, No. 42, diciembre, pp. 65-85.
 Munevar, Gonzalo (1982) "Allowing Contradictions in Science", *Metaphilosophy*, vol. XIII, no. 1, enero, pp. 75-78.
 Peña, Lorenzo (1982) "Critical Study of da Costa's Foundations of Logic", *Logique et Analyse*, 25e Année, No. 100, diciembre, pp. 448-466.

XIV. Lógicas relevantes

Ackermann, Wilhelm (1956) "Begründung einer Strenger Implikation", *The Journal of Symbolic Logic*, vol. XXI, No. 2, junio, pp. 113-128.
 (1980) *Fundamentación de una implicación fuerte*, Comunicación Interna, No. 6. Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la UNAM, México.
 Anderson, Alan Ross y Belnap, Nuel D. Jr. (1959) "A Simple Treatment of Truth Functions", *The Journal of Symbolic Logic*, vol. XXIV, pp. 301-2.
 (1975) *Entailment: The Logic of Relevance and Necessity*, vol. I, Princeton University Press, Princeton.
 Anderson, Alan Ross, Belnap, Nuel D. Jr. y Dunn, J. Michael (1992) *Entailment: The Logic of Relevance and Necessity*, vol. II, Princeton University Press, Princeton.
 Beuchot, Mauricio (1981) "Notas históricas sobre la paradoja de la implicación material", *Diánoia*, año XXVII, No. 27, pp. 264-274.
 Burgess, John P. (1981) "Relevance: A Fallacy?", *Notre Dame Journal of Formal Logic*, vol. XXII, No. 2, pp. 97-104.
 Copeland, B. J. (1979) "On when a Semantics is not a Semantics: Some Reasons for Disliking the Routley-Meyer Semantics for Relevance Logic", *Journal of Philosophical Logic*, vol. VIII, no.4, noviembre, pp. 399-413.
 Dunn, Michael (1986) "Relevance Logic and Entailment" en *Handbook of Philosophical Logic*, vol. III, editado por D. Gabbay y F. Guenther, Dordrecht: D. Reidel, pp. 117-124.
 Morado, Raymundo (1983) "Deducibility Entails Relevance? A Cautious Answer", *Crítica*, vol. XV, No. 45, pp. 105-108.
 (1988) "El problema de la relevancia en la lógica clásica", *Cuarto Simposio Internacional de Filosofía*, vol. I, UNAM, México, pp. 109-120.
 Orayen, Raúl (1983) "Deducibility implies relevance? A Negative Answer I", *Crítica*, vol. XV, No. 43.
 (1983) "Deducibility implies relevance? A negative answer II", *Crítica*, vol. XV, No. 44.
 (1983) "On Kinds of Relevance (Reply to Raymundo Morado)", *Crítica*.
 (1988) "¿Son coherentes las intuiciones básicas de la lógica relevante?". *Cuarto Simposio Internacional de Filosofía*, vol. I, UNAM, México.
 Priest, Graham (1975) "Review of 'Deviant Logic'", *The Philosophical Quarterly*, vol. XXV, No. 101, octubre, pp. 371-373.
 (1980) "Sense, Entailment and Modus Ponens", *Journal of Philosophical Logic*, vol. IX, No. 3, agosto, pp. 415-435.
 Routley, Richard, Meyer, R. K., Plumwood, V. y Brady, R. T. (1982) *Relevant Logics and Their Rivals; Part I: The Basic Philosophical and Semantical Theory*, Ridgeview, Ohio.
 Routley, Richard (1984) "Relevantism, Material Detachment, and The Disjunctive Syllogism Argument", *Canadian Journal of Philosophy*, vol. XIV, No. 2, junio, pp. 167-188.
 Routley, Richard, Routley V., Meyer, R. K. y Martin, E. P. (1982) "On the Philosophical Bases of Relevant Logic Semantics", *The Journal of Non-Classical Logic*, vol. I, No. 1, pp. 71-105.
 Sánchez Pozos, Javier. (1978) *Semanticheskoc sodержanie viskazivaniy I problema sledovania*, Autoreferat, MGU. M.
 (1978) *Dedución lógica, contenido semántico y formas normales relevantes*, Comunicación interna, No. 60, Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM, México.
 (1979) "Intuitive Semantics", VI International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science, Hannover. Abstracts, Sections 5 and 7, pp. 153-157.
 (1980) *Semánticas Intuitivas*. Reporte de Investigación 18, UAM, DCSyH, México.

Schutz, Alfred. (1970) Reflections on the Problem of Relevance, Yale University Press, Estados Unidos.
 Voishvillo. (1976) Semanticheskaia informatsia-Poniatiya ekstentsional' noy i intentsionalnoy informatsiy V sbornike ``Kibernetika i sovremenoe nauchnoe poznanie, Moscú.
 Wolf, Robert G. (1978) ``Are Relevant Logics Deviant?', Philosophia, (Israel), vol. 7, No. 2, junio, pp. 327-340.

XV. Lógicas no-monotónicas.

Besnard, Philippe, 1989, An Introduction to Default Logic. Springer Verlag, Alemania. (Especialmente pp. 1-5 y 31-36.)
 Besnard, Philippe, Brewka, Gerhard, Froidevaux, Ch., Gregoire, E., Siegel, P., 1991, "Nonmonotonicity", Journal of Applied Non-Classical Logics, vol. 1, no. 2, pp. 267-310.
 Brewka, Gerhard, 1989, ``Nonmonotonic logics--a brief overview". AI Communications, vol. 2, no. 2, pp. 88--97.
 (1991). Nonmonotonic Reasoning: Logical Foundations of Commonsense. Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science 12. Cambridge University Press, New York, NY. (Especialmente pp. 1-19, y 144-154.)
 Brewka, Gerhard, Dix, Jürgen, Konolige, Kurt, 1991, ``A tutorial on nonmonotonic reasoning". En Nonmonotonic and Inductive Logic: Second International Workshop. Reinhardbrunn Castle, Germany, December 2-6, 1991. Gerhard Brewka, Klaus P. Jantke y Peter H. Schmitt (eds.). Berlin, New York, Springer-Verlag, Lecture notes in computer science, 659, Lecture notes in artificial intelligence. 1993, pp. 1--88.
 Casaban, Enric. "Lógica y razonamiento no monotónicos". Quaderns de Filosofia de la Ciencia, vol. 15-16, pp. 19-25.
 Donini, F. M., Lenzerini, M. Nardi, D., Pirri, F., Schaerf, m., 1990, ``Nonmonotonic Reasoning". The Artificial Intelligence Review, vol. 4, no. 3, p. 163.
 Etherington, David W., 1988, Reasoning With Incomplete Information. Morgan Kaufmann Publishers, Londres. (Especialmente pp. 1-73 y 157-163.)
 Fariñas Del Cerro, Luis, Frías Delgado, Antonio. "Razonamiento no monótono: Un breve panorama", Theoría, S. E., vol. X, no. 23, 1995, pp. 7-26.
 Geffner, Hector Alberto, 1992, Default Reasoning: Causal And Conditional Theories. MIT Press. (Especialmente pp. 1-22.)
 Ginsberg, Matthew L., 1987, Readings in Nonmonotonic Reasoning, Morgan Kaufmann Publishers, Los Altos, California.
 Lukasiewicz, Witold, 1985, Non-Monotonic Reasoning: Formalization of Commonsense Reasoning. Ellis Horwood, Chichester, West Sussex, Inglaterra. (Especialmente pp. 77-88.)
 Marek, V. Wiktor, Truszczynski, Miroslaw, 1993. Nonmonotonic Logic: Context-Dependent Reasoning. Berlin: Springer-Verlag.
 McCarthy, John, 1995. CS323: Nonmonotonic Reasoning. Disponible por FTP en www-formal.stanford.edu/jmc/.
 Minker, Jack, 1993, ``An overview of nonmonotonic reasoning and logic programming". Por FTP en ftp.cs.umd.edu:pub/prism/pnmr.overview.jlp.ps. También en The Journal of Logic Programming, vol. 17, no. 2/3/4, p. 95 y como Technical Report UMIACS-TR-91-112, CS-TR-2736, University of Maryland at College Park, College Park, MD, 1991.
 Perlis, Donald, 1987, ``Reasoning, nonmonotonic". En SHAPIRO, Stuart C. (ed.), 1987, Encyclopedia of Artificial Intelligence. Wiley, New York, pp. 848--853.
 San Miguel, Alfonso. "Lógicas no-monótonas". Manuscrito.
 Sombé, Léa, 1990, Reasoning Under Incomplete Information in Artificial Intelligence: A Comparison of Formalisms Using a Single Example. Phillippe Besnard, Marie-Odile Cordier, Didier Dubois, Luis Fariñas del Cerro, Christine Froidevaux, Yves Moinard, Henri Prade, Camilla Schwind y Pierre Siegel. Special Issue of the International Journal of Intelligent Systems, vol. 5, no. 4, pp. 323--472.

XVI. Lógicas lineales

Girard, J-Y. (1987) "Linear Logic". Theoretical Computer Science 50, 1-102.
 Troelstra, Anne Sjerp. (1991) Lectures in Linear Logic. CSLI, California.

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

Evaluación y forma de trabajo

Los alumnos entregarán por escrito y presentarán oralmente diferentes escuelas de lógicas ofrecidas como extensiones o como rivales a la clásica. Cada estudiante presentará al final del semestre un proyecto de investigación que contará como el 50% de la calificación; el otro 50% será su presentación en el curso.

Imparte: Jesús Raymundo Morado Estrada

Mail: morado@unam.mx

Día y hora del curso o seminario: Lunes de 10 a 14 horas en el Aula 6 del Instituto de Investigaciones Filosóficas de la UNAM.