

EXTENSIONES Y APLICACIONES DE LA LÓGICA Profesora: María Manzano

OBJETIVOS

En este curso hay dos partes diferenciadas: extensiones de la lógica y aplicaciones de la misma. De entre las extensiones destacaremos la lógica de segundo orden y la teoría de tipos. Veremos aplicaciones de la lógica en la Inteligencia Artificial, en el razonamiento “informal” y en los juegos lógicos.

PLAN DE TRABAJO

En el caso de la lógica de segundo orden analizaremos el aumento de la capacidad expresiva (respecto de la de primer orden) y el resultado de incompletud asociado. De la teoría de tipos nos interesará cómo se resuelven algunas de las paradojas de la teoría de conjuntos y el tratamiento de la identidad. Para las aplicaciones estudiaremos lo que al respecto escriben Richmond Thomason, Leo Groarke y Wilfrid Hodges en estas tres entradas de la Enciclopedia de Filosofía de la Universidad de Stanford: (1) *Logic and Artificial Intelligence*, (2) *Informal Logic* y (3) *Logic and Games*. Seguiremos las indicaciones de estos autores, leyendo algunos de los textos que ellos señalan.

El curso se organizará como un seminario en el que los alumnos participarán de la manera más activa posible. Es interesante para los filósofos, matemáticos, lingüistas e informáticos. Para seguirlo adecuadamente se precisan unos conocimientos mínimos de lógica clásica de primer orden que pueden haberse adquirido en las asignaturas de lógica que se imparten en varias facultades, en especial las troncales de Filosofía y la de lógica matemática de Ciencias.

PROGRAMA

Lógica de segundo orden: (1) El lenguaje y la semántica de la lógica de segundo orden, (2) Capacidad expresiva y (3) Incompletud de la lógica de segundo orden.

Teoría de tipos: (1) Paradojas y su solución en Teoría de tipos, (2) Teoría simple de tipos y (3) Identidad.

Lógica e I.A.: (1) John McCarthy y el “logicismo” del sentido común, (2) Razonamiento no monotónico y sus lógicas, (3) Razonamientos sobre los resultados de la acción y el cambio y (4) Razonar sobre el propio conocimiento.

Lógica informal: (1) Historia, (2) Falacias, (3) Retórica, (4) Dialéctica, (5) Lógica erística y (6) Nuevas vías. Ejemplos de falacias *Ad Hominem*. Ejemplos de argumentos visuales.

Lógica y juegos: (1) Los juegos en la historia de la lógica, (2) Juegos lógicos y (3) Juegos semánticos.

EVALUACIÓN

Participación activa en el curso y entrega de un trabajo.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS DIRIGIDAS

El trabajo a presentar tendrá la estructura de un artículo; el tema será seleccionado por el alumno y aceptado por la profesora. Se dirigirá tanto la selección de bibliografía como la propia elaboración del artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Edward N. Zalta ed. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <http://plato.stanford.edu/> ISSN 1095-5054. Publicado por: (1) The Metaphysics Research Lab, (2) Center for the Study of Language and Information. Stanford University. Stanford, CA 94305-4115. Concretamente: Thomason, Richmond, "Logic and Artificial Intelligence", Hodges, Wilfrid, "Logic and Games", Groarke, Leo, "Informal Logic",
2. Manzano, M (2004). *Lógica, Lógicas y Lógicidad*. (en prensa)
3. Manzano, M (1996). *Extensions of first order logic*. Cambridge University Press.
4. Manzano, M (compiladora) (2004). *Summa Logicae en el siglo XXI*. Ediciones Universidad de Salamanca.