

TÍTULO: Lógicas Dinámicas		
AÑO: 2019	CUATRIMESTRE: primero	Nº DE CRÉDITOS:
CARGA HORARIA: 20 horas de teoría y 20 horas de práctica.		
CARRERA/S: Doctorado en Matemática, Doctorado en Ciencias de la Computación		

FUNDAMENTOS

Las lógicas dinámicas epistémicas (DEL) se han transformado en una herramienta muy útil para describir cambios en diferentes sistemas y conceptos, como ha sido demostrado por su análisis del efecto de diferentes formas de comunicación (pública, privada) en el conocimiento de un conjunto de ciertos objetos abstractos llamados 'agentes', como así también en el estudio del efecto de la influencia social en las opiniones o preferencias de los agentes. Una de las características principales de las DEL es que los cambios no son representados por medio de transiciones en el sistema (como lo hace por ejemplo, la lógica proposicional dinámica PDL), sino como operaciones que modifican el modelo en el cual las fórmulas son evaluadas. Por ello, las DEL pueden ser entendidas de manera abstracta como el estudio de las "lógicas modales que modifican un modelo".

Este curso provee una discusión técnica acerca de diferentes operaciones que pueden ser realizadas sobre los modelos preferidos en el área de DEL, los modelos relacionales (también llamados modelos de Kripke).

El curso se dictará en el marco de la visita del Dr. Fernando R. Velázquez-Quesada, por medio del programa de Profesores Visitantes de la FAMAF 2019.

OBJETIVOS

1. Que los estudiantes se familiaricen con diferentes operadores de actualización de estructuras relacionales.
2. Que los estudiantes comprendan y analicen diferentes propiedades meta-lógicas de los distintos operadores.
3. Presentar diferentes aplicaciones de las lógicas dinámicas.

PROGRAMA

Unidad 1: Lógica Modal Básica

Sintaxis y Semántica. Bisimulaciones y expresividad. Traducciones estándar. Complejidad. Axiomatizaciones. Otros operadores.

Unidad 2: Actualizaciones de mundos

Operaciones de actualizaciones de mundos. Borrado y adición de mundos. Cambios locales y globales. Lógica de Anuncios Públicos. Modelos de Acción.

Unidad 3: Cambios en las valuaciones

Asignaciones simples. Lógicas con memoria. Expresividad y complejidad.

Unidad 4: Cambios relacionales

Transformadores por medios de programas. Adición, borrado e inversión de relaciones.

Operadores de separación.

PRÁCTICAS

Resolución de ejercicios en clase, resolución de guías prácticas fuera del horario de clase

BIBLIOGRAFÍA

1. J. van Benthem. Modal Logic for Open Minds. CSLI Lecture Notes. CSLI Publications, Stanford, CA, USA, Apr. 2010. ISBN 978-1-57586-598-0
2. P. Blackburn, M. de Rijke, and Y. Venema. Modal logic. Number 53 in Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2001. ISBN 0-521-80200-8
3. D. Harel, D. Kozen, and J. Tiuryn. Dynamic Logic. MIT Press, Cambridge, USA, 2000. ISBN 0-262-08289-6.
4. H. van Ditmarsch, W. van der Hoek, and B. Kooi. Dynamic Epistemic Logic, volume 337 of Synthese Library Series. Springer, Dordrecht, The Netherlands, 2008. ISBN 978-1-4020-5838-7.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Regularidad: resolución de ejercicios prácticos semanales.

Aprobación: presentación oral sobre una temática particular.

REQUERIMIENTOS PARA EL CURSADO

Conocimientos básicos de lógica proposicional y de primer orden, y de complejidad computacional