



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACION.....

2.- NOMBRE DEL CURSO: **Lógica Modal Computacional**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Profesor Dr. Carlos Areces**

COLABORADORES: Lic. Sergio Mera.....

AUXILIARES:.....

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: 2005..... CUATRIMESTRE/S: 2° 2005

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 2 (dos) puntos

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra):cuatrimestral

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas:.....

Problemas:.....

Laboratorio:.....

Seminarios:.....

Teórico – Práctico: 3hs.....

Salida a Campo:.....

9.- CARGA HORARIA TOTAL:48 hs.....

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: parciales y final

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)(adjuntada)

LÓGICA MODAL COMPUTACIONAL

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

Objetivo:

El principal énfasis teórico del curso será en los aspectos computacionales de lenguajes modales (incluyendo lenguajes modales no estándar, como lógicas híbridas y description logics).

En particular, discutiremos diferentes métodos de inferencia y decisión (directos e indirectos), su complejidad y posibles heurísticas y optimizaciones para problemas de satisfacibilidad.

En las clases prácticas se presentará una selección de herramientas para deducción automática (RACER, HyLoRes, Bliksem), complementando las nociones teóricas con experiencia de laboratorio.

Programa:

Ventajas y desventajas de las lógicas clásicas. Introducción a la lógica modal. Lógicas modales como fragmentos de lógicas clásicas. Poder expresivo. Nociones de básicas de bisimulación. Métodos de decisión y su complejidad. Un menú de lógicas modales. Ejemplos de aplicación.

El método de tableaux. Tableaux clásicos. Correctitud, completitud y terminación.

Description Logics. Bases de conocimiento. Nociones de consecuencia global y local.

Inferencia a partir de bases de conocimiento (T- and A-Box reasoning). Prefixed tableaux.

Complejidad PSPACE de K. Lógicas en EXPTIME. Heurísticas y optimizaciones: catching, backjumping, etc. El demostrador automático RACER.

La traducción estándar. Caracterización del fragmento modal de lógica de primer orden.

Otros fragmentos modales de la lógica de primer (y segundo) orden. Satisfacibilidad modal como satisfacibilidad de primer orden. Ventajas y desventajas del mapeo dentro de primer orden.

El método de resolución. Resolución para lógica proposicional. Unificación.

Resolución para lógica de primer orden. Otras traducciones (funcional, layered, etc).

Comparación. El demostrador automático Bliksem.

Lógicas híbridas. Referencia explícita a elementos del modelo. Poder expresivo y

complejidad. Ejemplos de modelado usando lógicas híbridas. Lógicas para la descripción

desde el punto de vista de las lógicas híbridas. Internalización de tableaux. Resolución

directa clásica de lógicas modales. Resolución en lógicas híbridas. El demostrador

automático HyLoRes

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)

Bibliografía

Bibliografía Básica:

- Areces and de Rijke, Computational Modal Logics (Libro en preparación)

Blackburn, de Rijke and Venema, Modal Logic, Capítulos 1, 2 y 6. Guía a la Literatura.

La bibliografía

Areces, Logic Engineering, Capítulos 1 y 2. La bibliografía

Goré, Tableau Methods for Modal and Temporal Logics (correcciones)

Tobies, Complexity Results and Practical Algorithms for Logics in Knowledge Representation, Capítulos 1, 2 y 3. La bibliografía

Horrocks and Patel-Schneider, Optimising Description Logic Subsumption

de Nivelle, Schmidt, and Hustadt, Resolution-Based Methods for Modal Logics

Areces, Monz, de Nivelle and de Rijke, The Guarded Fragment: Ins and Outs

Areces, Gennari, Heguiabehere and de Rijke, Tree-Based Heuristics in Modal Theorem Proving

Blackburn, Representation, Reasoning, and Relational Structures: a Hybrid Logic Manifesto

Blackburn, Internalizing Labelled Deduction

Areces, de Nivelle and de Rijke, Resolution in Modal, Description and Hybrid Logic



Dr. Alejandro N. Ríos
Departamento de Computación
FCEyN UBA



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 481.681

Buenos Aires, **27 DIC. 2004**

VISTO:

la nota de fecha 14/12/04 presentada por el Dr. Alejandro Ríos, representante de la Subcomisión de Doctorado en la Comisión de Doctorado de esta Facultad por el Departamento de Computación, mediante la cual eleva la Información y el Programa del Curso de Posgrado "**Lógica Modal Computacional**", que será dictado durante el **segundo cuatrimestre de 2005** bajo la responsabilidad del Dr. Carlos Areces y la colaboración del Lic. Sergio Mera.

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de esta Facultad
lo actuado por la Comisión de Investigación, Publicaciones y Postgrado,
lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

Artículo 1°: Autorizar el Dictado del Curso de Posgrado "**Lógica Modal Computacional**", de 48 hs. de duración.-

Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado "**Lógica Modal Computacional**".

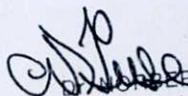
Artículo 3°: Aprobar un puntaje de dos (2) puntos para la Carrera del Doctorado.

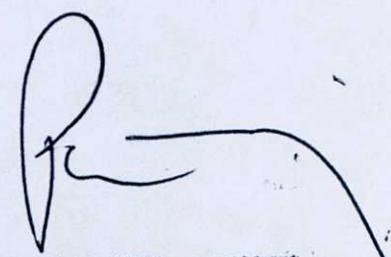
Artículo 4°: Aprobar un arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese al Director del Departamento de Computación, a la Biblioteca de la FCEyN, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa incluido)

Artículo 6°: Comuníquese a la Universidad de Buenos Aires y a la Dirección de Alumnos (sin fotocopia del Programa).

Resolución CD N° 2440


ROBERTO D. JUSEM
Secretario de Investigación


Dr. PABLO MIGUEL JACOVKIS
DECANO