

Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado – Res. CD2819/18 - ANEXO 1**Información académica**

Año de presentación (*)

1-a-

Departamento docente que inicia el tramite:
Computación
Nombre del curso:
Lógicas Modales I
Nombre, Cargo y Título del docente responsable:
Dr. Ricardo Oscar Rodriguez. Profesor Asociado dedicación Exclusiva.
En caso de dictarse en paralelo con una materia de grado, nombre de la misma:
Lógicas Modales
Nombre y Título de los docentes que colaboran con el dictado del curso (*) (*):
Fecha propuesta para el primer dictado luego de la aprobación:
Segundo Cuatrimestre 2019.

Duración:

Duración total en horas	64
Duración en semanas	16

Distribución carga horaria:

Número de horas de clases teóricas	3
Número de horas de clases de problemas	1
Número de horas de trabajos de laboratorio	
Número de horas de trabajo de campo	
Número de horas de seminarios	

Forma de evaluación:

Un examen práctico y un trabajo final.

Lugar propuesto para el dictado (departamento, laboratorio, campo, etc.):

Departamento de Computación.

Puntaje propuesto para la carrera de doctorado:

Número de alumnos:

Mínimo: 5

Máximo:

Audiencia a quien está dirigido el curso:

Estudiantes que estén interesados en temas de lógica.

Necesidades materiales del curso:

NO.

1-b-

Programa analítico del curso con Bibliografía (puede adjuntarse en hojas separadas):

Las lógicas modales, genéricamente, se identifican con la extensión de una lógica cualquiera con operadores veritativos funcionales (aquellos donde el valor de verdad de una fórmula compleja sólo depende del valor de verdad de las partes más simples), con operadores que no lo son.

Históricamente las lógicas modales se alimentan de tres tradiciones: la sintáctica, la algebraica y la semántica. La primera es la más antigua y corresponde al estudio y construcción de diferentes cálculos que capturen las distintas intuiciones (interpretaciones) detrás de un operador modal cuyo precursor fue Lewis en 1912. La segunda tradición tuvo nacimiento en la escuela del intuicionismo matemático con Lukasiewicz al introducir las álgebras trivalentes allá por los años '30. La última tuvo su desarrollo a partir de los trabajos de Kripke que definió la semántica general que lleva su nombre.

En su perspectiva más moderna, las lógicas modales son vistas como herramientas para identificar fragmentos "interesantes" de lógicas de primer y alto orden, para una determinada tarea de modelización o inferencia. "Interesante" usualmente significa: de baja complejidad, buenas propiedades meta-lógicas (completitud, interpolación, etc.), poder expresivo adecuado, simple diseño de algoritmos de decisión y de herramientas automáticas de inferencia, simplicidad de uso, etc.

Las posibles "tareas de modelización o inferencia" pueden ser extremadamente variadas. Pero dentro los usos más próximos a la Ciencia de la Computación se pueden mencionar a la Representación del Conocimiento (en Inteligencia Artificial), al Model Checking y la verificación formal de software y hardware (en Ingeniería del Software).

Como objeto de estudio, las lógicas modales pueden abordarse de tres maneras: el estudio de la llamada teoría de completitud, donde se estudian diversos sistemas modales tanto sintáctica como semánticamente; la llamada teoría de correspondencia, que analiza cuando una clase de modelos (marcos) puede ser caracterizado por una fórmula de primer orden; y finalmente la teoría de la dualidad que establece la relación entre la segunda y tercera tradición mencionada más arriba y que resulta muy importante porque permite trasvasar resultados de una a otra área.

En este curso haremos una introducción a cada uno de estos tres abordajes pretendiendo que al final de curso el alumno cuente con las herramientas más tradicionales para poder encarar el estudio de resultados más modernos. Se dedicará la mitad del curso al primero de ellos y el resto en partes iguales a los otros dos enfoques.

El régimen de la materia será con la asistencia de un 60% de cada uno de esos temas.

Habrà una guía de ejercicios que se irá conformando clase a clase que los alumnos podrán consultar y que deberán entregar al final del semestre. También habrá un trabajo final de la materia que consistirá en la lectura de un artículo sobre Lógicas Modales que deberá exponerse durante 30 minutos en la última clase del cuatrimestre. La nota se conformará con un 60% proveniente de la nota de resolución de ejercicios, más un 30% de la nota de la presentación, más un 10% por participación en clase.

Bibliografía:

Libros:

1. Modal Logic: An Introduction Feb 29, 1980. by Brian F. Chellas. Este es un libro clásico que refleja la era sintáctica de las lógicas modales.
2. Modal Logic. Alexander Chagrov and Michael Zakharyashev. A Clarendon Press Publication. Oxford Logic Guides. 1997.
3. Handbook of Modal Logic. Studies in Logic and Practical Reasoning vol.3. Editado por P. Blackburn, J. Van Benthem, and F Wolter. Elviesier. 2007

Artículos:

1. Advances in Modal Logic vol.12. College Publications. 2018. Colección de artículo del AiML2018 donde los alumnos podrán apreciar el estado del arte del área.

1-c-

Actividades prácticas propuestas (puede adjuntarse en hojas separadas):

Se distribuirá una práctica de ejercicios que los alumnos deberán resolver y entregar al final del cuatrimestre. Se podrá consultar y trabajar sobre la resolución de la misma durante la hora de clase práctica. Los ejercicios tienen como objetivo pedagógico trabajar sobre los conceptos y las técnicas expuestas durante el curso.

(*) Todos los cursos tendrán una validez de 5 años

(*)(*) Las actualizaciones de los docentes colaboradores son informados por la Dirección departamental al inicio de cada dictado del curso

Firma Subcomisión
Doctorado

Firma del docente
responsable

E-mail y teléfono del docente responsable

ricardo@dc.uba.ar
452857479