

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

Información académica



Año de presentación (*)

2019

1-a-

Departamento docente que inicia el tramite:
Computación
Nombre del curso:
Sistemas basados en Ontologías.
Nombre, Cargo y Título del docente responsable:
Dra. Maria Vanina Martinez (Prof. Adj.DS) y Dr. Ricardo Oscar Rodriguez (Prof. Asoc.DE)
En caso de dictarse en paralelo con una materia de grado, nombre de la misma:
Ontologías: Fundamentos y aplicaciones.
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	48
Número de horas de clases de problemas	
Número de horas de trabajos de laboratorio	
Número de horas de trabajo de campo	
Número de horas de seminarios	16

Forma de evaluación:
Resolución de una práctica, parcial y trabajo final.
Lugar propuesto para el dictado (departamento, laboratorio, campo, etc.):
Departamento de Computación.

Puntaje propuesto para la carrera de doctorado:	3pts.
--	-------

Número de alumnos:	Mínimo: 5	Máximo:30
---------------------------	-----------	-----------

Audiencia a quien está dirigido el curso:

Cualquier estudiante de doctorado que esté interesado en conocer los sistemas basados en ontologías.

Necesidades materiales del curso:

El material a trabajar será distribuido por los docentes y será lo único que se necesitará para seguir el curso.

1-b-

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

Un modelo es una abstracción de la realidad basada en cierta conceptualización. Una vez que una modelización es concretada esta puede usarse para transmitir conocimiento, permite realizar análisis y aprendizaje de la realidad.

La modelización requiere de un lenguaje que permita capturar los aspectos conceptualmente relevantes de la realidad. Una ontología es una forma de conceptualización muy utilizada en muchos dominios. En este curso estudiaremos y analizaremos los lenguajes más utilizados para representar ontologías en ciencias de la computación.

En particular se abordarán las siguientes cuestiones:

- El compromiso entre el poder expresivo del lenguaje ontológico y la eficiencia de las respuestas algorítmicas a las consultas;
- el procesamiento de las consultas planteadas sobre la ontología mediante el acceso a los datos almacenados en las bases de datos;
- la distinción entre los objetos abstractos en el nivel de ontología y los valores de datos concretos almacenados en las fuentes de datos;
- la integración de múltiples fuentes de datos;
- la inconsistencia mutua de datos y restricciones en la ontología.

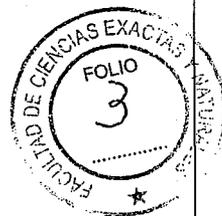
Temario:

1. Fundamentos de lenguajes de consultas relacionales: Introducción a las bases de datos y teoría de modelos finitos. SQL y consultas de lógica de primer orden: complejidad y límites del poder expresivo. Consultas conjuntivas: complejidad y optimización.
2. Introducción a la Web Semántica: Motivación. Modelo de datos RDF. Aplicaciones en la Web.
3. Métodos de modelización basada en ontologías de sistemas de información: Introducción a ontologías. Lenguajes de ontologías. Paradigma. Integración de datos.
4. Acceso a Datos Basados en Ontologías (OBDA): Introducción. Lenguaje de consultas orientado al usuario. Consultas descriptivas. Data y Axiomas. Mapeos. Suposición de mundo abierto y razonamiento. Conexión de ontologías con datos relacionales.
5. Lenguajes de representación de conocimiento: Lógicas de descripción. Lenguajes basados en reglas. Relación entre lenguajes. Expresividad.

Complejidad. Fragmentos tratables.

6. Consultas tolerantes a la inconsistencia en OBDA: Motivación y caracterización de la inconsistencia. Chequeo y resolución de inconsistencia. Semánticas: definición, ventajas y desventajas, productividad.

BIBLIOGRAFÍA:



1. Abiteboul, Hull, Vianu, Foundations of Databases, 1995
2. Libkin, Elements of Finite Model Theory (Chapters 6-9), 2012
3. Arenas, Barceló, Libkin, Murlak, Foundations of Data Exchange, 2014
4. Moshe Y. Vardi: The Complexity of Relational Query Languages (Extended Abstract). STOC 1982: 137-146 9.
5. Neil Immerman: Languages that Capture Complexity Classes. SIAM J. Comput. 16(4): 760-778 (1987) 5.
6. Phokion G. Kolaitis, Moshe Y. Vardi: Conjunctive-Query Containment and Constraint Satisfaction. J. Comput. Syst. Sci. 61(2): 302-332 (2000)
7. Christos H. Papadimitriou, Mihalis Yannakakis: On the Complexity of Database Queries. J. Comput. Syst. Sci. 58(3): 407-427 (1999)
8. Frank Neven: Automata, Logic, and XML. CSL 2002: 2-26
9. Georg Gottlob, Christoph Koch, Reinhard Pichler: Efficient algorithms for processing XPath queries. ACM Trans. Database Syst. 30(2): 444-491 (2005)
10. Georg Gottlob, Christoph Koch, Reinhard Pichler, Luc Segoufin: The complexity of XPath query evaluation and XML typing. Journal of the ACM 52(2): 284-335 (2005)
11. Wim Martens, Frank Neven, Thomas Schwentick, Geert Jan Bex: Expressiveness and complexity of XML Schema. ACM Trans. Database Syst. 31(3): 770-813 (2006)
12. Pablo Barcelo: Querying graph databases. PODS 2013: 175-188
13. Renzo Angles, Claudio Gutierrez: Survey of graph database models. ACM Comput. Surv. 40(1) (2008)
14. Jean-François Baget, Michel Leclère, Marie-Laure Mugnier, Eric Salvat: On rules with existential variables: Walking the decidability line. Artif. Intell. 175(9-10): 1620-1654 (2011)
15. Meghyn Bienvenu, Balder ten Cate, Carsten Lutz, Frank Wolter: Ontology-Based Data Access: A Study through Disjunctive Datalog, CSP, and MMSNP. ACM Trans. Database Syst. 39(4): 33:1-33:44 (2014)
16. Andrea Cali, Georg Gottlob, Thomas Lukasiewicz: A general Datalog-based framework for tractable query answering over ontologies. J. Web Sem. 14: 57-83 (2012)
17. Andrea Cali, Georg Gottlob, Andreas Pieris: Towards more expressive ontology languages: The query answering problem. Artif. Intell. 193: 87-128 (2012)

18. Diego Calvanese, Giuseppe De Giacomo, Domenico Lembo, Maurizio Lenzerini, Riccardo Rosati: Tractable Reasoning and Efficient Query Answering in Description Logics: The DL-Lite Family. J. Autom. Reasoning 39(3): 385-429 (2007)
19. Georg Gottlob, Stanislav Kikot, Roman Kontchakov, Vladimir V. Podolskii, Thomas Schwentick, Michael Zakharyashev: The price of query rewriting in ontology-based data access. Artif. Intell. 213: 42-59 (2014)
20. Georg Gottlob, Giorgio Orsi, Andreas Pieris: Query Rewriting and Optimization for Ontological Databases. ACM Trans. Database Syst. 39(3): 25:1-25:46 (2014)
21. Riccardo Rosati, Alessandro Almatelli: Improving Query Answering over DL-Lite Ontologies. KR 2010

1-c-

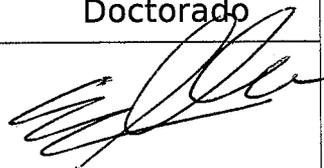
Actividades prácticas propuestas (puede adjuntarse en hojas separadas):

Al final del curso los alumnos tendrán que entregar una monografía con el análisis de un artículo de investigación relacionado con alguno de los temas abordados en clase.

(*) 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

mvmartinez@dc.uba.ar y ricardo@dc.uba.ar

**Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado - Res.
CD2819/18 - ANEXO 2**

Solicitud de Financiación

Año de presentación (*)

2019

Departamento docente que inicia el tramite:

Computación
Nombre del curso: Inteligencia Artificial y Ética
Nombre y Título del docente responsable: Dra. Maria Vanina Martinez (Prof. Adj.DS) y Dr. Ricardo Oscar Rodriguez (Prof. Asoc.DE)



Costo propuesto del curso por alumno (*):

Justificación del monto propuesto:

(* Las excepciones aplicables para cada alumno serán consistentes con la reglamentación del Consejo Directivo que regula los aranceles y excepciones (Res. CD 484/13). El docente responsable del curso solicitará las excepciones por nota al consejo directivo a través de Mesa de Entradas.