



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO

Buenos Aires, 19 de abril de 2018

VISTO la Resolución N° 103/18 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Santa Fe, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Actualización de Posgrado "Ingeniería Ontológica" para las carreras de Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, y,

CONSIDERANDO:

Que el curso propuesto responde a la necesidad de garantizar niveles de actualización permanente en la propuesta de formación correspondiente a las carreras de Especialización y a la de Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, aprobadas por Ordenanzas N° 1327 y 1326, respectivamente.

Que el Consejo Superior autorizó a través de las Resoluciones N° 16/12 y 15/12 a la Facultad Regional Santa Fe a dictar las mencionadas carreras.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación, y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'A' followed by a horizontal line.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

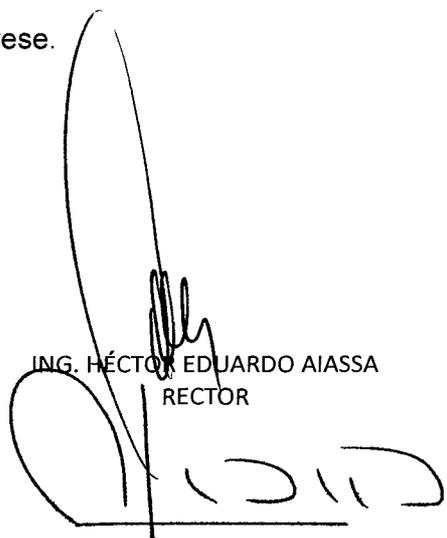
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículo del Curso de Actualización de Posgrado "Ingeniería Ontológica" para las carreras de Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, que figuran en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza, en un todo de acuerdo con lo establecido por la Ordenanza N° 1313.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Santa Fe con el cuerpo docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

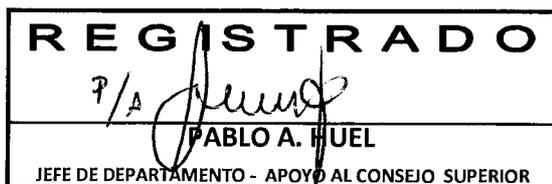
ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1633

UTN
SCTYP
f.c.r.
l.p.


 ING. HÉCTOR EDUARDO AIASSA
 RECTOR


 ING. PABLO ANDRÉS ROSSO
 Secretario del Consejo Superior



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA Nº 1633

ANEXO I

CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO INGENIERÍA ONTOLÓGICA

1. FUNDAMENTACIÓN

La cantidad de datos que se produce, publica y comparte en Internet crece exponencialmente cada año. Si bien el tamaño y escala de estos conjuntos de datos presenta su propio desafío, saber cómo comprender primero los datos, obtener información y conocimiento de ellos y luego combinarlos inteligentemente con otros conjuntos de datos implica la necesidad de describir el dominio que representan estos datos. Los creadores y editores de datos deben hacer explícito lo que sus datos representan junto con el contexto de estos, cómo se relacionan entre sí, cuáles son las suposiciones y conceptualizaciones que sustentan el conocimiento en esos dominios, para poder utilizarlos con eficacia y combinarlos con otros fines útiles.

Las tecnologías semánticas como las ontologías y el razonamiento sobre ellas se están aplicando cada vez más para ayudar a procesar y comprender la información expresada en formatos digitales. Las ontologías proveen un vocabulario común de un área y definen, con diferentes niveles de formalidad, el significado de los términos y de las relaciones entre los mismos.

Ingeniería Ontológica es la disciplina que estudia los principios, métodos y herramientas para iniciar, desarrollar y mantener ontologías (Sure y otros, 2009). Refiere al conjunto de actividades que intervienen en el proceso de desarrollo de ontologías, su ciclo de vida, los métodos y metodologías para su construcción y las herramientas y los lenguajes que las soportan (Gómez-Pérez y otros, 2004).



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

2. JUSTIFICACIÓN

La necesidad de comprender el significado de los datos que se publican en Internet, de poder procesarlos y obtener conocimiento de ellos como así también poder relacionarlos conduce al estudio de las ontologías, su clasificación, los campos de aplicación y usos.

Las ontologías constituyen activos valiosos que van ganando reconocimiento y uso en un conjunto amplio de comunidades tales como Ingeniería del Conocimiento, Inteligencia Artificial e Ingeniería de Software, entre otras. Sin embargo, su creación y gestión no son tareas sencillas. Una de las áreas más importantes de la Ingeniería Ontológica es la que trata con el proceso y los aspectos metodológicos, es decir, cómo proporcionar directrices y asesoramiento a los (potenciales) desarrolladores de ontologías.

Teniendo como objetivo que los sistemas tengan la capacidad de "razonar" a partir de las ontologías es necesario que las mismas incorporen reglas. Los lenguajes de ontologías, tales como RDF Schema y OWL, están diseñados para especificar descripciones de clases, propiedades y relaciones, y ofrecen constructores para capturar las restricciones en éstas así como para definir clases complejas. Por su parte, los lenguajes de reglas están diseñados para especificar reglas de transformación de datos que definen la forma de sintetizar nuevos hechos a partir de los almacenados en la ontología, extendiendo la capacidad de razonamiento de los lenguajes de ontologías.

Sin embargo, una representación de datos es inútil sin un medio de acceder a esos datos. Para poder acceder a la información almacenada en las ontologías, se necesita contar con un lenguaje de consulta adecuado. SPARQL, una recomendación oficial del W3C, es un lenguaje que permite hacer consultas sobre orígenes de datos distribuidos y entregar las respuestas en cuatro formatos de intercambio alternativos: XML, JSON (notación de objetos JavaScript),



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

CSV (valores separados por comas) y TSV (valores separados por tabulaciones).

Por otro lado, los desarrolladores de software, en general, están poco familiarizados con las herramientas específicas para la construcción y gestión de ontologías. Existen algunas APIs (Application Programming Interface), como las incluidas en el framework Apache Jena, que ayudan en la construcción de aplicaciones basadas en ontologías, permitiendo leer, procesar y escribir ontologías RDF y OWL, razonar y hacer consultas sobre éstas, así como persistirlas en bases de tripletas.

3. OBJETIVOS

Este curso tiene como propósito el estudio de las bases teóricas y conceptos principales de la Ingeniería Ontológica. Pretende que los alumnos conozcan el potencial que ofrecen las ontologías como herramientas para explicitar el significado de los datos y sus relaciones y poder procesarlos, como así también para unir conjuntos de datos entre dominios. Al finalizar el curso el alumno podrá:

- Identificar los conceptos principales asociados a la Ingeniería Ontológica.
- Reconocer los elementos necesarios y principios de diseño para la construcción de ontologías.
- Utilizar las herramientas que dan soporte a las diferentes etapas del proceso de desarrollo de ontologías.

4. CONTENIDOS MÍNIMOS

Unidad 1: Fundamentos teóricos: Ontologías: Definición. Diferencias entre taxonomía, tesoro y ontología. Clasificación de las ontologías. Campos de aplicación y usos. Ingeniería ontológica: definición y alcance.

Unidad 2: Métodos para la construcción de ontologías: Proceso de desarrollo de ontologías.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Principios para el diseño de ontologías. Metodologías de construcción de ontologías. Métodos para la evaluación de ontologías.

Unidad 3: Herramientas y lenguajes para la implementación de ontologías: Lenguajes de definición de ontologías. Evolución de los lenguajes. RDF Schema, Sintaxis RDF (serialización), OWL 2. Herramientas para la construcción de ontologías. Herramientas para la construcción de ontologías reutilizando recursos no ontológicos y ontológicos. Herramientas para la evaluación de ontologías.

Unidad 4: Reglas de inferencia y razonamiento. Lenguaje de consulta SPARQL: Razonamiento con ontologías OWL. Suposición de mundo abierto. Reglas de inferencia usando SWRL (Semantic Web Rule Language). Construcción de consultas en SPARQL. Uso de los resultados de las consultas. Consultas transitivas. Características avanzadas de SPARQL. Orden, grupo, unión, subconsultas.

Unidad 5: Uso de ontologías en aplicaciones: API (Application Programming Interface) para trabajar con ontologías. Creación y acceso a grafos RDF. Serialización de tripletas. Persistencia de ontologías en bases de tripletas y acceso a las mismas mediante consultas. Creación y acceso a modelos RDFS y OWL. Conexión con razonadores y razonamiento sobre modelos OWL.

5. DURACIÓN

El curso tendrá una duración de SESENTA (60) horas.

6. METODOLOGÍA

Las clases serán del tipo teórico-práctico, en donde se expondrán los conceptos teóricos y se realizará la resolución de problemas que permitan afianzar los conocimientos.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive-like mark.

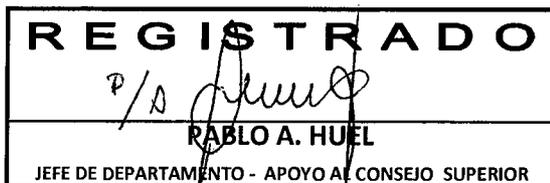


*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

7. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la ejecución de los trabajos prácticos y la aprobación de un examen final escrito e individual.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal stroke with a loop at the end and a vertical stroke crossing it.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA N° 1633

ANEXO II

**CURSO DE ACTUALIZACIÓN DE POSGRADO
INGENIERÍA ONTOLÓGICA
FACULTAD REGIONAL SANTA FE**

Cuerpo Docente

- RICO, Mariela Guadalupe

Doctora en Ingeniería mención Sistemas de Información, Universidad Tecnológica Nacional –
Facultad Regional Santa Fe.

Ingeniera en Sistemas de Información, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional
Santa Fe.

- VEGETTI, María Marcela

Doctora en Ingeniería mención Sistemas de Información, Universidad Tecnológica Nacional –
Facultad Regional Santa Fe.

Ingeniera en Sistemas de Información, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional
Santa Fe.
