

**Tecnologías para la Web Social
Semántica****Año 2019****Carrera/ Plan:** (Dejar lo que corresponda)Licenciatura en Informática Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07
Licenciatura en Sistemas Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07**Año:** 2019**Régimen de Cursada:** Semestral**Carácter (Obligatoria/Optativa):** Optativa**Correlativas:** Proyecto de Software, Orientación a Objetos II**Profesores:** Dra. Alicia Diaz, Dr. Diego Torres, Dr. Alejandro
Fernández**Hs. semanales:** 6 hrs**FUNDAMENTACIÓN**

La evolución de internet hacia un escenario con mayor potencial y con usuarios cada vez más involucrados en su gestión y desarrollo, requiere de la incorporación de documentos con menor grado de ambigüedad semántica. Por otro lado, la denominada Web Social que se refiere a una evolución autónoma de internet hacia entornos colaborativos tiene un gran éxito. Por eso es de gran importancia la formación de profesionales que manejen ambos enfoque y puedan combinarlos de manera de lograr un círculo virtuoso donde la Web Semántica se nutra de la Web social y viceversa.

OBJETIVOS GENERALES

El curso introducirá la noción de Web Semántica, proporcionará una descripción de la teoría y de las tecnologías subyacentes, cubrirá las herramientas y las prácticas existentes, y destacará aplicaciones actuales y potenciales.

COMPETENCIAS

- LI-CE4- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real, especificación formal de los mismos, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software/sistemas de información que se ejecuten sobre equipos de procesamiento de datos, con capacidad de incorporación de tecnologías emergentes del cambio tecnológico. Capacidad de análisis, diseño y evaluación de interfaces humano computador y computador-computador.

-LS-CE1- Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real. Especificación formal, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software que se ejecuten sobre sistemas de procesamiento de datos, con capacidad de incorporación de tecnologías emergentes del cambio tecnológico. Capacidad de análisis, diseño y evaluación de interfaces humano computador y computador-computador.

CONTENIDOS MINIMOS (de acuerdo al Plan de Estudios)

- Definición de Web Semántica
- Ontologías como recurso para la representación de conocimiento
- Fundamentos lógicos: Lógica de Descripciones
- Lenguajes para la web semántica
- Aplicaciones de la Web Social Semántica: Redes Sociales, Inteligencia Colectiva

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: Introducción a la Web Semántica. Motivación de la aplicación de tecnologías de la Web Semántica. Datos en la Web. Introducción a la Web de Datos. Análisis de aplicaciones que se basan en la Web de datos (MAshUps, tecnologías móviles, recomendadores, RSS).

Unidad 2: Formas de datos en la Web 1. Datos estructurados. Ejemplos de datos publicados en la Web: documentos estructurados (XML y XSLT), microformatos (vCard), microdatos+schema.org. Reutilización de datos estructurados. El caso de Freebase como repositorio abierto de datos estructurados.

Unidad 3: Formas de datos en la Web 2. Introducción Tecnologías de la Web Semántica. Necesidad de la semántica en la Web. Tecnologías Web Semánticas: el enfoque en capas. Metadatos: RDF - Expresión de sentencias sobre objetos. Recursos. Propiedades. Sentencias: ternas, representación basada en grafos, representación en XML.

Unidad 4: Ontologías: RDF schema: clases, propiedades, jerarquía de clases, jerarquía de propiedades. Web Ontology Language (OWL) clases, propiedades, instancias, tipos de datos. Espacio de nombres. Clases de Clases. Clase de Equivalencia.

Unidad 5: La Web de Datos. URIs para nombrar cosas. Dereferenciación de URIs. Usando RDF schema. Pensar aplicaciones linkeando datos. Links relacionales, de identidad de vocabularios. El movimiento LOD (linking open data). Las 5 estrellas de LOD.

Unidad 6: Consultas y Sparql. Frameworks para la web semántica. Búsquedas semánticas. Linking Open Data. MashUps semánticos.

Unidad 7: Consumiendo datos en la web. Criterios de selección de datos, de vocabularios. Combinación de datos. Criterios de combinación de datos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA



1. *The Semantic Web*. Scientific American, May 2001, Tim Berners-Lee, James Hendler and Ora Lassila



2. *The Semantic Web Revisited*. Nigel Shadbolt, Wendy Hall, Tim Berners-Lee (2006). IEEE Intelligent Systems.
3. *Creating a Science of the Web*. Berners-Lee, T., Hall, W., Hendler, J., Shadbolt, N. and Weitzner, D. (2006) Science, 313 (5788). pp. 769-771. ISSN 0036-8075. <http://journal.webscience.org/2/2/creating.pdf>
4. *The Shortest Path to the Future Web*. Danny Ayers. IEEE Internet Computing Volume 10 , Issue 6 (November 2006) Pages: 76-79. ISSN:1089-7801



5. *A Developer's Guide to the Semantic Web*. Liyang Yu. Springer; 2011 edition (January 6, 2011). ISBN-10: 3642159699 ISBN-13: 978-3642159695.



6. Tom Heath and Christian Bizer (2011) *Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space* (1st edition). Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology, 1:1, 1-136. Morgan & Claypool.



7. *The Social Semantic Web* by John G. Breslin, Alexandre Passant, Stefan Decker. Springer; 1 edition (October 16, 2009). ISBN-10: 3642011713 ISBN-13: 978-3642011719.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



8. *A Semantic Web Primer* (Cooperative Information Systems), Grigoris Antoniou, Frank van Harmelen. The MIT Press 3rd edition (2012). ISBN-13: 978-0262012102



9. *Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL*. Dean Allemang, (Author), James Hendler. Morgan Kaufmann (Second edition 2011). ISBN-10: 0123735564 ISBN-13: 978-0123735560



10. *Enabling Semantic Web Services. The Web Service Modeling Ontology*. Fensel, · Lausen, · Polleres, de Bruijn, Stollberg, · Roman, Domingue. Springer Berlin. ISBN-13 978-3-540-34519-0 ISBN-10 3-540-34519-1

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El curso constará de clases teóricas y prácticas de los temas planteados como contenidos. Habrá una serie de trabajos prácticos a través de los cuales los alumnos se familiarizarán con la tecnología.

Aquellos alumnos que opten por la modalidad semi-presencial, cubrirán las clases teóricas con una serie de lecturas obligatoria que cubren los contenidos dados en teoría.

Las clases teóricas cubrirán un 50% del tiempo y los trabajos prácticos el otro 50%. Durante cada semana habrá una clase teórica-práctica cubriendo una carga horaria de 5 horas.

Se les requerirán a los estudiantes preparar y presentar algunos contenidos durante la clase, hacer un número de trabajos prácticos cortos y comprometerlos en un proyecto a más largo plazo, tanto individual como grupal.

EVALUACIÓN

- Aprobación cursada: Aprobar una serie de actividades de formación semanales. Cada actividad apuntará a cubrir una unidad temática del programa de la materia. La actividad consiste en profundizar los contenidos teóricos y realizar una actividad practica complementaria. Para cada actividad la cátedra propondrá una serie de lecturas.

- Aprobación final. Quienes hayan aprobado todas las actividades correspondientes a la aprobación de cursada cumpliendo con los objetivos y el cronograma, aprobaran el final.

Al inicio del curso se publicará el cronograma de las actividades a realizar.

Durante el desarrollo del curso se usará una plataforma de aprendizaje adecuada que para el desarrollo semi-presencial del curso.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Clase	Fecha	Contenidos/Actividades
1	Semana del 18/03/2019	Unidad 1. TP1.
2	Semana del 25/03/2019	
3	Semana del 1/04/2019	Unidad 2. TP2.
4	Semana del 8/04/2019	
5	Semana del 15/04/2019	Unidad 3. TP3.
6	Semana del 22/04/2019	
7	Semana del 29/04/2019	Unidad 4. TP4.
8	Semana del 6/05/2019	
9	Semana del 13/05/2019	Unidad 5. TP5.
10	Semana del 20/05/2019	
11	Semana del 27/05/2019	Unidad 6. TP6.
12	Semana del 3/06/2019	
13	Semana del 10/06/2019	Unidad 7. TP6.
14	Semana del 17/06/2019	
15	Semana del 24/06/2019	Presentación de trabajos. Evaluación.
16	Semana del 1/07/2019	

Evaluaciones previstas	Fecha
------------------------	-------



Presentaciones de trabajos.

Semana del 24/6 y
1/07

Contacto de la cátedra (mail, sitio WEB, plataforma virtual de gestión de cursos):

Alicia.Diaz@lifa.info.unlp.edu.ar,
Alejandro.Fernandez@lifa.info.unlp.edu.ar

Diego.Torres@lifa.info.unlp.edu.ar,

Firma del/los profesor/es

Alicia Díaz