

---

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2014

Asignatura: **Lenguajes y Tecnologías de la Web Semántica. Aplicaciones a Datos Abiertos.**

---

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: Msc. Fernando Carpani, Profesor Adjunto, InCo

**Profesor Responsable Local** <sup>1</sup>: Msc. Fernando Carpani, Profesor Adjunto, InCo

**Otros docentes de la Facultad:** Msc. Lorena Etcheverry, Profesor Adjunto, InCo.

**Docentes fuera de Facultad:**

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Computación

**Departamento ó Area:** Concepción de Sistemas de Información

<sup>1</sup>

---

**Fecha de inicio y finalización:** Desde 14 de julio al 3 de setiembre

**Horario y Salón:** de 18 a 20 hs. Salón de Seminarios del InCo, 5to. Piso

**Horas Presenciales: 68**

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**No. de Créditos 9**

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

**Público objetivo y Cupos:** Profesionales y estudiantes interesados en Sistemas de Información que exploten las tecnologías emergentes relacionadas con Metadata y la Web.

Sin cupo

---

**Objetivos:** El objetivo de este curso es presentar los fundamentos teóricos y algunas herramientas y estrategias prácticas relativas a la Web Semántica y en particular los relativos a la publicación y explotación de Datos Abiertos.

Las tecnologías de la Web Semántica proveen un marco de trabajo que permite la construcción de sistemas más inteligentes y aún están en una etapa de desarrollo muy fuerte.

Hay tres aspectos en los que se considera que estas tecnologías pueden influir:

- Modelado de Datos
- Computar nuevo conocimiento.
- Interoperabilidad de sistemas.

**Conocimientos previos exigidos:**

- Modelado de Datos.
- Diseño Relacional.

**Conocimientos previos recomendados:**

- Fundamentos de la Web Semántica.
  - Conocimientos sobre Lógica de Primer Orden.
- 

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Clases teórico-prácticas en donde

El curso será dictado en 16 clases de 2 horas en donde se realizarán presentarán las ideas principales referidas a los principios, técnicas y herramientas relacionadas con la Web Semántica. En esas clases se incluirán discusiones sobre ejemplos de aplicación, modelado y ejercicios prácticos.

Se preveen 6 horas de evaluación entre escrita y presentación.

- Horas clase (teórico): 32
  - Horas clase (práctico): 15
  - Horas clase (laboratorio): 15
  - Horas consulta: Incluidas en las anteriores.
  - Horas evaluación: 6
    - Subtotal horas presenciales: 68
  - Horas estudio: 40
  - Horas resolución ejercicios/prácticos: 7
  - Horas proyecto final/monografía: 20
    - Total de horas de dedicación del estudiante: 135
- 

Forma de evaluación: El curso se evaluará a partir de:

- Presentaciones de monografías
  - Pruebas escritas.
-

**Temario:**

- 1. Introducción de los conceptos básicos de la Web Semántica.**
    - 1.1 Rationale: Web vs. Web de Datos. Linked Data y Vocabularios.
    - 1.2 Lenguajes = Sintaxis + Semántica.
    - 1.3 Modelo de Datos + Inferencia = Ontologías.
    - 1.4 Inferencia = Lógica.
    - 1.5 Lógica de Primer Orden. (Repaso)
    - 1.6 Ejemplos, ejercicios y Consultas.
  - 2. Lenguajes de la Web Semántica.**
    - 2.1 RDF y RDFS.
    - 2.2 Diferentes Sintaxis.
    - 2.3 Inferencia en RDF y RDFS.
    - 2.4 Ejemplos, ejercicios y Consultas.
    - 2.5 OWL y OWL2
    - 2.6 Sintaxis. Relación con RDF.
    - 2.7 Inferencia en OWL.
    - 2.8 Description Logics
    - 2.9 Ejemplos, ejercicios y Consultas
  - 3. Aplicaciones con Semántica: Herramientas y Estrategias de Diseño y Aplicación.**
    - 3.1 Lenguajes de Consulta.
    - 3.2 Razonadores
    - 3.3 Reglas
    - 3.4 Modelado y Aplicaciones.
    - 3.5 Ejemplos , ejercicios y Consultas.
  - 4. Publicación de Datos Abiertos utilizando la Web Semántica.**
    - 4.1 Que son Datos Abiertos?. Los 8 Principios.
    - 4.2 Las 5 estrellas de Tim Berners-Lee.
    - 4.3 Proyectos en el Mundo y en Uruguay.
    - 4.4 Perspectivas.
- 

**Bibliografía:**

Allemang, D. and Hendler, J.A., *Semantic web for the working ontologist*, Morgan Kaufmann Publishers/Elsevier ,2011

Antoniou, Grigoris and Harmelen, Frank van, *A Semantic Web Primer, 2nd Edition (Cooperative Information Systems)*, The MIT Press ,2008

Heath, Tom and Bizer, Christian, *Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space*, Morgan & Claypool ,2011

Bizer, Christian and Heath, Tom and Berners-Lee, Tim, *Linked Data - The Story So Far* ,2009

Glimm, Birte, *Using SPARQL with RDFS and OWL Entailment*, Springer,2011

Hogan, Aidan and Pan, Aidan and Polleres, Axel and Ren, Yuan, *Scalable OWL 2 Reasoning for Linked Data*, Springer,2011

Krötzsch, Markus and Patel-Schneider, Peter F. and Rudolph, Sebastian and Hitzler, Pascal and Parsia, Bijan , *OWL 2 Web Ontology Language Primer*, 2009

Miles, Alistair and Bechhofer, Sean, *SKOS Simple Knowledge Organization System Reference*,2009

Shadbolt, N. and Hall, W. and Berners-Lee, T., *The Semantic Web Revisited*, 2006

T. Berners-Lee and J. Hendler and O. Lassila, *The Semantic Web*, 2001

Wallace, Evan K. and Golbreich, Christine, *OWL 2 Web Ontology Language New Features and Rationale*, 2009

Auer, Sören and Lehmann, Jens and Ngomo, Axel-Cyrille Ngonga, *Introduction to Linked Data and Its Lifecycle on the Web*, Springer, 2011

Gruber, Tom, *Ontology*, 2009

Hartig, Olaf and Bizer, Christian and Freytag, Johann Christoph, *Executing SPARQL Queries over the Web of Linked Data*, 2009

Hitzler, Pascal and Krötzsch, Markus and Rudolph, Sebastian, *Foundations of Semantic Web Technologies*, Chapman Hall/CRC, 2009

Krisnadhi, Adila and Maier, Frederick and Hitzler, Pascal, *OWL and Rules*, Springer, 2011

Paschke, Adrian, *Rules and Logic Programming for the Web*, Springer, 2011

Patel-Schneider, Peter F. and Motik, Boris and Cuenca Grau, Bernardo, *OWL 2 Web Ontology Language Direct Semantics*, 2009

Rudolph, Sebastian, *Foundations of Description Logics*, Springer, 2011

Schneider, Michael, *OWL 2 Web Ontology Language RDF-Based Semantics*, 2009

<http://www.w3.org/standards/semanticweb/> Web Semántica en W3C.

[http://www.w3.org/2011/gld/wiki/Main\\_Page](http://www.w3.org/2011/gld/wiki/Main_Page) Grupo de Trabajo en Linked Data para Datos de Gobierno de W3C.

<http://www.deri.ie/publications/papers/> Publicaciones de DERI.

<http://logd.tw.rpi.edu/> Linking Open Government Data.

<http://tw.rpi.edu/> Tetherless World Constellation. *Rensselaer Polytechnic Institute*