

**PROGRAMA DE CURSO**

**Profesor: Ángel Jiménez.**

Código	Nombre			
IN76002	Web of Data			
Nombre en Inglés				
Web of Data				
SCT – Créditos	Unidades Docentes - UD	Horas de Cátedra Semanales	Horas Docencia Clase Auxiliar Semanales	Horas de Trabajo personal Semanal
	5	3,0	0	5,5
Requisitos			Carácter del curso	
MGO – Sin requisitos Pregrado – IN3501 Otras especialidades – Autor			<ol style="list-style-type: none"><li>1. Electivo del Magíster en Gestión de Operaciones</li><li>2. Electivo de la carrera de Ingeniería Civil Industrial</li><li>3. Abierto para alumnos de otras especialidades</li><li>4. Electivo Doctorado en Sistemas de Ingeniería</li></ol>	
<b>Resultados de Aprendizaje</b>				
<p>Este curso muestra las posibilidades que entrega la Web Semántica para modelar datos no estructurados de la Web, dejándolos disponibles para su consumo masivo por agentes virtuales (aplicaciones Web semánticas). La Web en sí misma se transforma en una fuente de datos de diversa naturaleza, cuyos significados llega a ser comprendido por las aplicaciones Web semánticas.</p> <p>Las habilidades adquiridas en este curso permite que los alumnos que requieran enriquecer sus algoritmos, modelos o lógicas de negocio de diferentes dominios con conocimiento no estructurado, puedan formalizarlo o accederlo automáticamente desde la Web.</p> <p>Entrega los conceptos formales de la Web Semántica, así como sus vocabularios para modelar semánticamente y técnicas para acceder a los datos de la Web. Provee de tecnologías para construir aplicaciones Web semánticas. Además, son bienvenidos los alumnos interesados en mejorar su habilidad lectora y analítica de artículos académicos.</p>				
Metodología Docente		Evaluación General		

<p>La metodología de trabajo será activo-participativa, en donde se desarrollarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas.</li> <li>▪ Ejemplos.</li> <li>▪ Método de proyecto (aplicaciones prácticas en sala)</li> </ul>	<p><b>1. Proyecto</b> La evaluación central del curso se hará por medio de un proyecto grupal de construcción de una aplicación Web semántica en un dominio interesante. Se entregarán las habilidades para llevarlo a cabo en el mismo curso por medio de sesiones de Hacking Garage.</p> <p><b>2. Paper Reviews</b> El alumno deberá desarrollar individualmente dos entregas de review de papers seminales y aplicados de la Web Semántica. Cada review contendrá tres papers asignados por el Profesor.</p> <p><b>2. Asistencia</b> Habrá una nota proporcional a la asistencia y un incentivo de 5 décimas por sobre la nota del proyecto para quien asista al 100% de las cátedras.</p> <p><b>Nota final:</b> 60% proyecto , 30% paper reviews, 10% asistencia.</p> <p>Todo debe aprobarse por separado.</p>
--	--

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Web Semántica: Visión, Desafíos y Habilitadores Claves	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitaciones de la Web Actual.</li> <li>• Web Semántica y Web de Datos.</li> <li>• RDF: Vocabulario de Descripción de Recursos Web.</li> <li>• Vocabulario RDF Schema y Ontologías.</li> <li>• Razonamiento e Inferencia.</li> </ul> <p><b>Hacking Garage:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Software Protége para Crear Modelos</li> </ul>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las limitaciones de expresividad semántica de la Web actual.</li> <li>• Comprende el enfoque de la Web Semántica para superar tales limitaciones.</li> <li>• Conoce cómo identificar recursos Web en general.</li> <li>• Comprende cómo representar recursos Web en ontologías a través de vocabularios</li> </ul>	1, 2, 3, 4

<p>Semánticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extra: cómo buscar, leer, revisar papers.</li> </ul>	<p>estandarizados, como RDF y RDFS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el razonamiento e inferencia automáticos a partir de ontologías.</li> <li>• Aprende a utilizar el software Protége para construir ontologías en diferentes dominios.</li> </ul>	
--	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Consultas sobre la Web de Datos	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Lenguaje SPARQL.</li> </ul> <p><b>Hacking Garage:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de la API Jena para Consultas e Inferencias.</li> </ul>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el lenguaje SPARQL para construir consultas sobre ontologías.</li> <li>• Aprende a utilizar la API Jena para implementar consultas e inferencias sobre ontologías.</li> </ul>	1, 2, 3, 4

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	OWL	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocabulario OWL</li> <li>• Modelación de Ontologías con OWL.</li> <li>• OWL y SPARQL.</li> </ul> <p><b>Hacking Garage:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de una Aplicación Web Semántica.</li> </ul>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el vocabulario OWL como una extensión del vocabulario RDF.</li> <li>• Aprende a utilizar el vocabulario OWL para construir ontologías.</li> <li>• Comprende cómo utilizar SPARQL sobre ontologías descritas con OWL.</li> <li>• Aprende a construir aplicaciones Web semánticas</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5

	en diferentes dominios de aplicación utilizando los conceptos y herramientas vistas en el curso.	
--	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Aplicaciones de la Web de Datos	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FOAF: Friend of a Friend</li> <li>• DBpedia</li> <li>• Linked Open Data</li> <li>• Datos de Gobierno Abierto, Geográficos y Retail.</li> <li>• Datos Generados por Usuarios y Redes Sociales.</li> </ul>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce diferentes aplicaciones existentes de la Web de Datos.</li> </ul>	2

Bibliografía General	
<b>Obligatoria</b>	
1. Se entregará una lista de papers al inicio del curso.	
<b>Complementaria y a modo de referencia:</b>	
2. Heath, T. et al., (2011), Linked Data, Evolving the Web into a Global Data Space, Synthesis Lectures On The Semantic Web: Theory and Technology, Morgan & Claypool Publishers.	
3. Hebel, J. et al., (2009), Semantic Web Programming, Wiley.	
4. Liyang Yu. (2015), A Developer's Guide to the Semantic Web, Second Edition, Springer. (Acceso gratuito a través de la VPN de la Universidad)	
5. Sommerville, I. (2005) Ingeniería de software, Pearson Addison Wesley, Séptima edición, 2005. (En biblioteca central y sólo como apoyo)	

Vigencia desde:	Enero 2016.
Actualizado:	
Elaborado por:	Ángel Jiménez M.