



# Web Semántica y Linked Data

## Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

### 1. Datos Descriptivos

<b>Asignatura</b>	Web Semántica y Linked Data
<b>Materia</b>	--
<b>Departamento responsable</b>	Inteligencia Artificial
<b>Créditos ECTS</b>	3
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Informática
<b>Curso</b>	4º
<b>Especialidad</b>	No aplica

<b>Curso académico</b>	2013-2014
<b>Semestre en que se imparte</b>	Semestre 1
<b>Semestre principal</b>	
<b>Idioma en que se imparte</b>	Inglés
<b>Página Web</b>	<a href="http://www.dia.fi.upm.es/">http://www.dia.fi.upm.es/</a>



## 2. Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
Oscar Corcho García (Coord.)	2107	ocorcho@fi.upm.es
Asunción Gómez Pérez		asun@fi.upm.es

## 3. Conocimientos previos requeridos para poder seguir con normalidad la asignatura

<b>Asignaturas superadas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Inteligencia Artificial</li></ul>
<b>Otros resultados de aprendizaje necesarios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

## 4. Objetivos de Aprendizaje

<b>COMPETENCIAS ASIGNADAS A LA ASIGNATURA Y SU NIVEL DE ADQUISICIÓN</b>		
<b>Código</b>	<b>Competencia</b>	<b>Nivel</b>
CG4	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo	2
CG12	Comprensión amplia de las técnicas y métodos aplicables en una especialización concreta, así como de sus límites	2
CG13	Apreciación de los límites del conocimiento actual y de la aplicación práctica de la tecnología más reciente	2
CG18	Capacidad de trabajar y comunicarse también en contextos internacionales	3
CEIA1	Capacidad de integrar tecnologías y sistemas propios de la Inteligencia Artificial, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.	3
CEIA2	Capacidad de conectar la tecnología puntera en Inteligencia Artificial con las necesidades de los clientes.	3
CEIA7	Conocimiento de las técnicas de representación del conocimiento reutilizables y modelos de razonamiento en entornos centralizados y distribuidos a utilizar en la resolución de problemas que impliquen conducta inteligente.	4
CEIA10	Identificación de áreas de aplicación en las que se pueda utilizar las técnicas y métodos de la Inteligencia Artificial.	1

LEYENDA: Nivel de adquisición 1: Conocimiento  
 Nivel de adquisición 2: Comprensión  
 Nivel de adquisición 3: Aplicación  
 Nivel de adquisición 4: Análisis y síntesis



<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Código</b>	<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Competencias asociadas</b>	<b>Nivel de adquisición</b>
RA1	Ser capaz de identificar y resolver tipos de problemas en el mundo real a los que se pueda aplicar con éxito las tecnologías de Web Semántica y Linked Data.	CEIA2 CEIA10	1
RA2	Ser capaz de utilizar los diferentes lenguajes, técnicas, métodos y metodologías que permiten la construcción de ontologías y de datos de la Web Semántica.	CG4 CG12 CEIA7	4
RA3	Ser capaz de generar datos en el formato utilizado en la Web Semántica y Web de Linked Data, y de publicarlos para su uso por terceros	CG12 CG13 CEIA7	4
RA4	Ser capaz de construir ontologías que sirvan como vocabulario a los datos disponibles en la Web Semántica y de Linked Data	CG4 CEIA7	4
RA5	Ser capaz de crear aplicaciones que hagan uso de los datos disponibles en la Web Semántica y Web de Linked Data.	CEIA2	2
RA6	Ser capaz de manejar fuentes bibliográficas en el área, incluyendo manuales, documentación online, y artículos científicos	CG18 CG13	4

## 5. Sistema de evaluación de la asignatura

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I1	Generar datos en formato de Linked Data a partir de fuentes de datos heterogéneas y publicarlos de acuerdo con los estándares de la Web de Linked Data	RA2, RA3, RA6
I2	Crear ontologías que proporcionen vocabulario para los datos que se vayan a generar o que se hayan generado	RA4, RA2, RA6
I3	Crear una aplicación que resuelva algún problema real y que haga uso de los datos y ontologías disponibles en la Web y generados por los estudiantes	RA1, RA5

EVALUACION SUMATIVA			
Breve descripción de las actividades evaluables	Momento	Lugar	Peso en la calif.
Creación y publicación de datos en formato de Linked Data a partir de fuentes de datos heterogéneas	Semana 6	Biblioteca	35%
Creación de ontologías que proporcionen vocabulario a dichos datos	Semana 12	Biblioteca	15%
Desarrollo de una aplicación que explote datos y ontologías	Semana 15	Biblioteca	25%
Exposición oral del trabajo realizado	Semana 16	Aula	25%
			<b>Total: 100%</b>



## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación vendrá dada a partir de la evaluación de:

1. La documentación escrita, presentada en grupo de dos, sobre el trabajo propuesto en el tema 2. Este trabajo tendrá un peso del 35%.
2. La documentación escrita, presentada en grupo de dos, sobre el trabajo propuesto en el tema 3. Este trabajo tendrá un peso del 15%.
3. La documentación escrita, presentada en grupo de dos, sobre el trabajo propuesto en el tema 4. Este trabajo tendrá un peso del 25%.
4. La presentación oral, presentada en grupo de dos, sobre el trabajo realizado. Este trabajo tendrá un peso del 25%.








En los casos de convocatoria extraordinaria o si el estudiante decide realizar sólo una prueba final, se realizará un examen final de toda la asignatura.

## 6. Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
Bloque / Tema / Capítulo	Apartado	Indicadores Relacionados
<b>Tema 1: Introducción a la Web de Linked Data y Web Semántica</b>	1.1 Motivación y fundamentos	I1, I2, I3
	1.2 Iniciativas de datos abiertos en organismos públicos y privados	I1, I2, I3
<b>Tema 2: Lenguajes, protocolos y tecnologías asociadas</b>	2.1 Redes semánticas y taxonomías	I1, I2
	2.2 RDF(S)	I1
	2.3 SPARQL	I3
	2.4 Sistemas de generación de RDF a partir de fuentes de datos heterogéneas	I1
	2.5 Sistemas de enlazado de datos en Linked Data	I1
	2.6 Sistemas de publicación de datos en Linked Data	I1
<b>Tema 3: Ontologías</b>	3.1 Metodologías de desarrollo de ontologías	I2
	3.2 Ontologías relevantes en la Web de datos	I2
<b>Tema 4: Aplicaciones</b>	4.1. Arquitectura de una aplicación de la Web Semántica y Web de Datos	I3
	4.2. Herramientas y librerías de construcción de aplicaciones	I3

## 7. Breve descripción de las modalidades organizativas utilizadas y de los métodos de enseñanza empleados

Tabla 7. Modalidades organizativas de la enseñanza

MODALIDADES ORGANIZATIVAS DE LA ENSEÑANZA		
Escenario	Modalidad	Finalidad
	Clases Teóricas	<i>Hablar a los estudiantes</i>
	Seminarios-Talleres	<i>Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad de los estudiantes</i>
	Clases Prácticas	<i>Mostrar a los estudiantes cómo deben actuar</i>
	Prácticas Externas	<i>Completar la formación de los alumnos en un contexto profesional</i>
	Tutorías	<i>Atención personalizada a los estudiantes</i>
	Trabajo en grupo	<i>Hacer que los estudiantes aprendan entre ellos</i>
	Trabajo autónomo	<i>Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje</i>









## 8. Recursos didácticos

!

RECURSOS DIDÁCTICOS	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	A. Gómez-Pérez, M. Fernández, O. Corcho. Ontological Engineering. Ed Springer, 2003
	<a href="http://www.neon-project.org/">http://www.neon-project.org/</a>
	<a href="http://red.linkeddata.es/">http://red.linkeddata.es/</a>
	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.
	<a href="http://www.w3.org/TR/rdf-schema/">http://www.w3.org/TR/rdf-schema/</a>
	<a href="http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/">http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/</a>
	<a href="http://www.w3.org/2004/OWL/">http://www.w3.org/2004/OWL/</a>
<b>RECURSOS WEB</b>	Material de la Red Española de Linked Data: <a href="http://red.linkeddata.es/">http://red.linkeddata.es/</a>
<b>EQUIPAMIENTO</b>	Aula Asignada
	Biblioteca

!

!





### 9. Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades de Evaluación	Otros
Semana 1 ( horas)	• Temas 1.1 y 1.2 (1 horas)	• Temas 1.1 y 1.2 (1 horas)	• ( horas)	• (2 horas)	• ( horas)	•
Semana 2 ( horas)	• Tema 2.1 (1 horas)	• Tema 2.1 (1 horas)	• (4 horas)	• ( horas)	• ( horas)	•
Semana 3 ( horas)	• Tema 2.2 (1 horas)	• Tema 2.2 (1 horas)	• (4 horas)	• ( horas)	• ( horas)	•
Semana 4 ( horas)	• Tema 2.2 (1 horas)	• Tema 2.2 (1 horas)	• (4 horas)	• ( horas)	• ( horas)	•
Semana 5 ( horas)	• Tema 2.3 (1 horas)	• Tema 2.3 (1 horas)	• ( horas)	• (3,5 horas)	• ( horas)	•
Semana 6 ( horas)	• Tema 2.4 (1 horas)	• Tema 2.4 (1 horas)	• (8 horas)	• ( horas)	• ( horas)	•
Semana 7 ( horas)	• Tema 2.4 (1 horas)	• Tema 2.4 (1 horas)	• ( horas)	• (3,5 horas)	• ( horas)	•
Semana 8 ( horas)	• Tema 2.5 (1 horas)	• Tema 2.5 (1 horas)	• ( horas)	• ( horas)	• ( horas)	•
Semana 9 ( horas)	• Tema 2.5 (1 horas)	• Tema 2.5 (1 horas)	• (1 horas)	• ( horas)	• ( horas)	•
Semana 10 ( horas)	• Tema 2.6 (1 horas)	• Tema 2.6 (1 horas)	• (2 horas)	• ( horas)	• ( horas)	•



Semana 11 ( horas)	• Tema 3.1 (1 horas)	• Tema 3.1 (1 horas)	• (2 horas)	• ( horas)	• ( horas)	•
Semana 12 ( horas)	• Tema 3.2 (1 horas)	• Tema 3.2 (1 horas)	• ( horas)	• (3,5 horas)	• ( horas)	•
Semana 13 ( horas)	• Tema 4.1 (1 horas)	• Tema 4.1 (1 horas)	• (2 horas)	• ( horas)	• ( horas)	•
Semana 14 ( horas)	• Tema 4.2 (1 horas)	• Tema 4.2 (1 horas)	• (6 horas)	• ( horas)	• ( horas)	•
Semana 15 ( horas)	• Tema 4.2 (1 horas)	• Tema 4.2 (1 horas)	• ( horas)	• (3,5 horas)	• ( horas)	•
Semana 16 ( horas)	• --	• ( horas)	• ( horas)	• ( horas)	• (2 horas)	•
TOTAL	• 15 horas	• 15 horas	• 33 horas	• 16 horas	• 2 horas	•

Nota: Para cada actividad se especifica la dedicación en horas que implica para el alumno. Esta distribución de esfuerzos debe entenderse para el "estudiante medio", por lo que si bien puede servir de orientación, no debe tomarse en ningún caso en sentido estricto a la hora de planificar su trabajo. Cada alumno deberá hacer su propia planificación para alcanzar los resultados de aprendizaje descritos en esta Guía y ajustar dicha planificación en un proceso iterativo en función de los resultados intermedios que vaya obteniendo



**POLITÉCNICA**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte. 28660 Madrid