

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Web semántica y linked data/web of linked data and semantic web

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Web semántica y linked data/web of linked data and semantic web
Titulación	10II - Grado en Ingeniería Informática
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
Semestre/s de impartición	Séptimo semestre
Materia	Optatividad
Carácter	Optativa
Código UPM	105000057
Nombre en inglés	Web of linked data and semantic web

Datos Generales

Créditos	3	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Informática no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Informática no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Inteligencia artificial

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Sistemas Orientados a Servicios

Competencias

CG-13/CE55 - Capacidad de comunicarse de forma efectiva con los compañeros, usuarios (potenciales) y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especialización elegida.

CG-2/CE45 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de la informática.

CG-7:10/16/17 - Capacidad para trabajar dentro de un equipo, organizando, planificando, tomando decisiones, negociando y resolviendo conflictos, relacionándose, y criticando y haciendo autocrítica

Ce 17 - Conocer los temas informáticos avanzados de modo que permita a los alumnos vislumbrar y entender las fronteras de la disciplina, por medio de la inclusión de experiencias de aprendizaje que dirigen a los alumnos desde los temas elementales a los temas avanzados o los temas de los que se nutren los novísimos desarrollos.

Ce 44 - Conocimiento de tecnologías punteras relevantes y su aplicación.

Resultados de Aprendizaje

RA501 - Ser capaz de manejar fuentes bibliográficas en el área, incluyendo manuales, documentación online, y artículos científicos

RA497 - Ser capaz de utilizar los diferentes lenguajes, técnicas, métodos y metodologías que permiten la construcción de ontologías y de datos de la Web Semántica.

RA498 - 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

RA499 - Ser capaz de construir ontologías que sirvan como vocabulario a los datos disponibles en la Web Semántica y de Linked Data

RA500 - Ser capaz de crear aplicaciones que hagan uso de los datos disponibles en la Web Semántica y Web de Linked Data.

RA496 - 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.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Corcho García, Oscar (Coordinador/a)	DIA	oscar.corcho@upm.es	
García Castro, Raul	DIA	r.garcia@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Personal Investigador en Formación o Similar

Nombre	e-mail	Profesor Responsable
Rico Almodovar, Mariano	mariano.rico@upm.es	Corcho García, Oscar

Descripción de la Asignatura

El objetivo de esta asignatura es proporcionar la base teórica y práctica sobre los fundamentos metodológicos y tecnológicos implicados en la generación y publicación de vocabularios y datos en la Web de datos enlazados. En concreto, se presentarán: los conceptos de Web Semántica y Web de datos enlazados, así como de datos abiertos, lenguajes de representación de datos en la Web, metodología y tecnologías de soporte a la generación y publicación de datos enlazados, ontologías y vocabularios utilizados, fuentes de datos representativas, como DBpedia, Geonames, etc., y aplicaciones que hacen uso de datos enlazados.

Temario

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

Cronograma

Horas totales: 77 horas

Horas presenciales: 32 horas (41%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1		Temas 1.1 y 1.2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 2		Tema 2.1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 3		Tema 2.2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 4		Tema 2.2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 5		Tema 2.3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 6		Tema 2.4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Creación y publicación de datos en formato de Linked Data a partir de fuentes de datos heterogéneas Duración: 15:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 7		Tema 2.4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 8		Tema 2.5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 9		Tema 2.5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 10		Tema 2.6 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 11		Tema 3.1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 12		<p>Tema 3.2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Creación de ontologías que proporcionen vocabulario a dichos datos Duración: 10:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 13		<p>Tema 4.1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 14		<p>Tema 4.2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 15		<p>Tema 4.2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Desarrollo de una aplicación que explote datos y ontologías Duración: 20:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 16				<p>Exposición oral del trabajo realizado Duración: 02:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 17				<p>Examen de la asignatura Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Creación y publicación de datos en formato de Linked Data a partir de fuentes de datos heterogéneas	15:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	35%	1 / 10	CG-2/CE45, Ce 17, Ce 44
12	Creación de ontologías que proporcionen vocabulario a dichos datos	10:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	15%	1 / 10	CG-2/CE45, CG-7:10/16/17, CG-13/CE55, Ce 17, Ce 44
15	Desarrollo de una aplicación que explote datos y ontologías	20:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	25%	1 / 10	CG-2/CE45, CG-7:10/16/17, CG-13/CE55, Ce 17, Ce 44
16	Exposición oral del trabajo realizado	02:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	25%	1 / 10	CG-13/CE55
17	Examen de la asignatura	01:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CG-2/CE45, CG-7:10/16/17, CG-13/CE55, Ce 17, Ce 44

Criterios de Evaluación

La calificación vendrá dada a partir de la evaluación de:

1. El material proporcionado por el alumno y su interacción en el repositorio de la asignatura sobre el trabajo propuesto en el tema 2. Este trabajo tendrá un peso del 35%.
2. El material proporcionado por el alumno y su interacción en el repositorio de la asignatura sobre el trabajo propuesto en el tema 3. Este trabajo tendrá un peso del 15%.
3. El material proporcionado por el alumno y su interacción en el repositorio de la asignatura sobre el trabajo propuesto en el tema 4. Este trabajo tendrá un peso del 25%.
4. El material proporcionado por el alumno y su interacción en el repositorio de la asignatura sobre el trabajo. 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. La solicitud para hacer sólo prueba final se tiene que realizar al coordinador de la asignatura.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
A. Gómez-Pérez, M. Fernández, O. Corcho. Ontological Engineering. Ed Springer, 2003	Bibliografía	
http://red.linkeddata.es/	Recursos web	
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.	Bibliografía	