

Máster en Ingeniería de Sistemas e Informática

62635 - Web semántica: estándares y tecnologías

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Rubén Bejar Hernández** rbejar@unizar.es
- **Javier Lacasta Miguel** jlacasta@unizar.es
- **Francisco Javier Zarazaga Soria** javy@unizar.es
- **Pedro Javier Álvarez Pérez-Aradros** alvaper@unizar.es
- **Francisco Javier Nogueras Iso** jnog@unizar.es
- **Pedro Rafael Muro Medrano** prmuro@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Alumnos interesados en los avances de la Web Semántica.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Se anunciará en breve.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Conoce los conceptos básicos vinculados a la publicación de información en el marco de la Web Semántica.
- 2:** Conoce los conceptos básicos vinculados a la interoperabilidad de sistemas en el marco de la Web Semántica.
- 3:** Es capaz de usar herramientas para modelizar conocimiento.

- 4:** Es capaz de usar herramientas para descubrir información relevante en la Web Semántica.
- 5:** Entiende la necesidad de los procesos de Estandarización de la Web Semántica, y conoce algunas de las líneas de estandarización que se están llevando a cabo.
- 6:** Es capaz de trabajar con algunas de las tecnologías que se están utilizando para crear sistemas en la Web Semántica.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura consta de 6 créditos ECTS o 150 horas de trabajo del alumno. El Máster en Ingeniería de Sistemas e Informática tiene un bloque de asignaturas que forma al alumno en conceptos que dan soporte al crecimiento de la Web y los sistemas distribuidos. Dentro de este bloque, esta asignatura aborda los avances más recientes en materia de publicación de información e interoperabilidad en la Web Semántica. Se complementa por tanto con asignaturas como "Conceptos y Estándares de Arquitecturas Orientadas a Servicios Web", "Diseño de Aplicaciones Seguras" y, fundamentalmente, con "Sistemas de Información Distribuidos". Esta última asignatura ofrece, en su primera parte, todo un conjunto de conceptos básicos que dan soporte a la estructuración de conocimiento que es utilizada a lo largo de la asignatura.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo fundamental de la asignatura es que el alumno conozca, comprenda, asimile y sea capaz de aplicar técnicas y tecnologías desarrolladas para la publicación de información e interoperabilidad de sistemas en la Web Semántica. Para ello se pondrá en contexto la problemática vinculada a la explotación de la información y la interoperabilidad de sistemas en la Web Semántica. Se presentará el modelo general alrededor del cual se estructuran los avances en la Web Semántica en estas materias, y los estándares y tecnologías que los soportan. Finalmente, con el objetivo de conducir al alumno a la aplicabilidad de lo aprendido, se presentarán experiencias de aprovechamiento de los avances ya conseguidos en el campo de la publicación de información e interoperabilidad en la Web Semántica.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El Máster en Ingeniería de Sistemas e Informática tiene un bloque de asignaturas que forma al alumno en conceptos que dan soporte al crecimiento de la Web y los sistemas distribuidos. Dentro de este bloque, esta asignatura aborda los avances más recientes en materia de publicación de información e interoperabilidad en la Web Semántica. Se complementa por tanto con asignaturas como "Conceptos y Estándares de Arquitecturas Orientadas a Servicios Web", "Diseño de Aplicaciones Seguras" y, fundamentalmente, con "Sistemas de Información Distribuidos". Esta última asignatura ofrece, en su primera parte, todo un conjunto de conceptos básicos que dan soporte a la estructuración de conocimiento que es utilizada a lo largo de la asignatura.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Describir los aspectos fundamentales que rigen la explotación de información en la Web Semántica.
- 2:** Describir los aspectos fundamentales que rigen la interoperabilidad de sistemas en la Web Semántica.

3: Publicar información de acuerdo a la aproximación de Linked Data.

4:

Construir aplicaciones que saquen provecho de los contenidos disponibles en la Web Semántica.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

La Web Semántica (o Web de Datos) constituye una de las líneas de evolución de la Web que mayor pujanza está teniendo en estos últimos años. Los avances de estandarización, llevados a cabo principalmente por el consorcio W3C, han posibilitado que se creen unas sólidas bases para la progresión técnica y científica. Sobre estas líneas de investigación comienzan ya a desarrollarse sistemas de información que tratan de aprovechar estas capacidades de manejo de conocimiento en otros ámbitos de investigación o en productos industriales. Las competencias que se adquieren con esta asignatura permiten un mejor posicionamiento para que los alumnos puedan aprovecharse de la Web que se está construyendo.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

Lectura y exposición oral de uno o más artículos que definan el estado del arte en alguno de los temas involucrados en la materia. Cada exposición oral tendrá una duración de unos 30 minutos a la que asistirá el resto de alumnos y el profesor involucrado en el tema, que será quien la evalúe. Estas exposiciones quedan fuera del horario establecido para clases magistrales. Con esta actividad se pretende evaluar los Resultados de Aprendizaje números uno y dos. Tiempo total de dedicación: 10 horas

2:

Realización en laboratorio de dos prácticas guiadas por alguno de los profesores. En dos de ellas se aprenderá a utilizar diversas herramientas que den soporte a la estructuración de conocimiento según algunos de los estándares explicados en clase. Con esta actividad se pretende evaluar el Resultado de Aprendizaje número tres. Tiempo total de dedicación: 20 horas

3:

Realización en laboratorio de una práctica guiada por alguno de los profesores. En ella se aprenderá a utilizar herramientas de búsqueda de información sobre bases de conocimiento semánticas. Con esta actividad se pretende evaluar el Resultado de Aprendizaje número cuatro. Tiempo total de dedicación: 10 horas

4:

Realización de un trabajo consistente en un desarrollo software que incorpore la publicación de información siguiendo la aproximación de Linked Data en combinación con mecanismos de búsqueda semántica de información en la Web. El trabajo será dirigido por alguno de los profesores del curso y se podrá llevar a cabo en equipos. En este trabajo se aplicarán tecnologías y estándares presentados a lo largo del curso. Con esta actividad se pretenden evaluar los Resultados de Aprendizaje números cinco y seis. Tiempo total de dedicación: 90 horas

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura cuenta con una orientación eminentemente práctica y orientada al aprovechamiento de los conocimientos en un contexto de aplicación directa de los mismos. Los conceptos teóricos presentados en el aula se refuerzan con una gran carga de trabajo de laboratorio. Todo ello permite asentar los conocimientos para su posterior aprovechamiento en el desarrollo de un sistema software.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

Presentación.

2:

Publicación y explotación de información en la Web. El problema de la interoperabilidad de sistemas.

3:

Publicación de información en la Web Semántica.

4:

Interoperabilidad en la Web Semántica.

5:

Eplotación de la Web Semántica: aproximación industrial y productos de la Web Semántica.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Veinte sesiones de una hora de duración de clases magistrales en el aula en las que los profesores presentarán los Tres bloques teóricos fundamentales: Publicación de información en la Web Semántica, Interoperabilidad en la Web Semántica, y Explotación de la Web Semántica

Treinta sesiones de una hora de prácticas guiadas en el laboratorio.

Cinco sesiones de una hora de reuniones de seguimiento y asesoramiento del trabajo de desarrollo de software.

Una hora de presentación de trabajos realizados: Media hora dedicada a la exposición oral de uno o más artículos; Media hora dedicada a presentar el software desarrollado.

Documentos de Referencia

Bibliografía

- A *Semantic Web Primer (Second Edition)*. Grigoris Antoniou and Frank van Harmelen. ISBN 0-262-01242-1 The MIT Press, 2.008
- The Semantic Web: The Semantics of Data and Services on the Web. Vipul Kashyap, Christoph Bussler and Matthew Moran. ISBN 3540764518. Data-Centric Systems and Applications, Springer Verlag, 2.008
- Material de referencia sobre las Recomendaciones del W3C ofrecido a través de su página Web <http://www.w3c.es> (<http://www.w3c.org>).
- Otras referencias técnicas y científicas accesibles en la Web.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada