A11. Web semántica y datos enlazados

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO

Másteres Universitarios

Este documento puede utilizarse como documentación de referencia de esta asignatura para la solicitud de reconocimiento de créditos en otros estudios. Para su plena validez debe estar sellado por la Secretaría de Estudiantes UIMP.

DATOS GENERALES

Breve descripción

Esta asignatura está pensada para proporcionar la base teórica y práctica sobre los fundamentos metodológicos y tecnológicos implicados en la generación y publicación de vocabularios y datos de la Web de datos enlazados.

Título asignatura

A11. Web semántica y datos enlazados

Código asignatura

102474

Curso académico

2023-24

Planes donde se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Créditos ECTS

4,5

Carácter de la asignatura

OPTATIVA

Duración

Anual

Idioma

Castellano

CONTENIDOS

Contenidos

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 de la Web de datos enlazados.

En concreto, se presentarán: los conceptos de Web Semántica y Web de datos enlazados, lenguajes de representación de datos como RDF y JSON-LD, 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. Aplicación al idioma español. Uso de la DBpedia del español (mapeos de Wikipedia, consultas y procesamiento de recursos en español).

- Introducción a la Web de datos enlazados y Web Semántica
- Lenguajes de representación de datos en la Web de datos enlazados (RDF, JSON-LD)
- Lenguajes de consulta (SPARQL)
- Metodología y tecnologías de soporte a la generación y publicación de datos enlazados
- Ontologías y vocabularios utilizados en la Web de datos enlazados
- Fuentes de datos representativas en la Web de datos enlazados
- Aplicaciones que utilizan datos enlazados

Unidades

1. Módulo 0. Introducción
2. Módulo 1. RDF y RDFS
3. Módulo 2. Serializaciones RDF
4. Módulo 3. SPARQL
5. Módulo 4. Jena
6. Módulo 5. Guías de generación
7. Módulo 6. LOD Refine

8. Módulo 7. RDF2rdb

9. Módulo 8. Data Cube

10. Módulo 9. Enlazado de datos

11. Módulo 10. Vocabularios

12. Módulo 11. Publicación

13. Módulo 12. Explotación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE FORMACIÓN

Generales

CG1 - Entender los conceptos, los métodos y las aplicaciones de la inteligencia artificial.

CG2 - Evaluar nuevas herramientas computacionales y de gestión del conocimiento en el ámbito de la Inteligencia Artificial.

CG3 - Gestionar de manera inteligente los datos, la información y su representación.

Específicas

CE3 - Seleccionar el mecanismo de representación del conocimiento y el método de razonamiento más adecuados al contexto donde serán utilizados y diseñar su aplicación para problemas en el ámbito de la Inteligencia Artificial.

CE4 - Conocer los principales modelos de razonamiento impreciso para valorar su adecuación a la resolución de problemas que surgen en el ámbito de la Inteligencia Artificial.

CE5 - Analizar las fuentes documentales propias del ámbito de la investigación en Inteligencia Artificial para poder determinar cuáles de ellas son relevantes en la resolución de problemas concretos.

PLAN DE APRENDIZAJE

Actividades formativas

A1 - **Sesiones presenciales virtuales (clases en vídeo)**: visionado inicial del material audiovisual que constituye las lecciones de la asignatura. Se asume 1.5 veces el tiempo real de vídeo, puesto que el estudiante deberá parar, repetir, etc. algunas secuencias (6 horas).

A2 - **Trabajos individuales**: realización de ejercicios, resolución de problemas, realización de prácticas y/o trabajos/proyectos individuales (57,5 horas).

A3 - **Trabajo autónomo**: estudio del material básico, lecturas complementarias y otros contenidos (33 horas).

A4 - **Foros y chats**: lanzamiento, lectura y contestación de cuestiones y temas para la discusión general (8 horas).

A5 - **Tutorías**: consultas y resolución de dudas, aclaraciones, etc. (8 horas).

Puede consultar en este enlace el **Cronograma de Carga de Trabajo**.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción del sistema de evaluación

E1 - **Valoración de los cuestionarios de evaluación**: los estudiantes realizarán por cada unidad didáctica un cuestionario de evaluación que será objeto de puntuación en la nota final. El peso en la nota final de este apartado será del 20% sobre el total.

E2 - **Valoración de la participación en foros y chats**: se valorará el nivel de participación/debate de los estudiantes en el foro online así como en la plataforma de gestión de código y entrega de los trabajo, que contará para la nota final. El peso en la nota final de este apartado será del 10% sobre el total.

E3 - **Valoración de los trabajos individuales**: se valorarán los trabajos realizados y entregados a través de la plataforma, y apoyado por plataformas de gestión de código GitHub. Este trabajo cubre de forma aplicada todos los conceptos introducidos en la asignatura. El peso en la nota final de este apartado será del 70% sobre el total.

Calendario de exámenes

Para la **convocatoria ordinaria**, habrá 3 fechas de entrega de trabajos final de curso. Los alumnos podrán entregar sus trabajos en cualquier momento, pero sólo en estas fechas se recogerán y evaluarán los que se hayan entregado. Las fechas serán:

• 13/01/23
• 17/03/23
• 31/05/23

Habrá una **convocatoria extraordinaria** en todas las asignaturas. Para su evaluación, la fecha límite para la entrega de trabajos será:

• 14/07/23

Las actas de la convocatoria ordinaria se cerrarán en julio de 2023 y las de la convocatoria extraordinaria en septiembre de 2023.

PROFESORADO

Profesor responsable

Corcho García, Óscar

Doctor en Informática.
Catedrático de Universidad. Área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
Universidad Politécnica de Madrid. ETSI Informáticos:

Profesorado

Santana Pérez, Idafen

DOCTOR EN IA.
CEO.
FARMALITICS GESTIÓN SL

García Castro, Raúl

Doctor en Informática.
Catedrático de Universidad (Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial).
Universidad Politécnica de Madrid.

Rico Almodóvar, Mariano

Doctor en Ingeniería Informática y Telecomunicación.
Profesor Titular de Universidad.
Universidad Politécnica de Madrid.

HORARIO

Horario

Todas las asignaturas estarán en la plataforma a disposición de los estudiantes desde octubre hasta julio.

BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES RELACIONADOS

Bibliografía

JSON-LD 1.0: https://www.w3.org/TR/json-ld/

N-Quads: https://www.w3.org/TR/n-quads/

N-Triples: https://www.w3.org/TR/n-triples/

RDF 1.1 Concepts and Abstract Syntax: https://www.w3.org/TR/rdf11-concepts/

RDF 1.1 Semantics: https://www.w3.org/TR/rdf11-mt/

RDF 1.1 XML Syntax: https://www.w3.org/TR/rdf-syntax-grammar/

RDFa 1.1 Primer: https://www.w3.org/TR/xhtml-rdfa-primer/

TriG: https://www.w3.org/TR/trig/

Turtle: https://www.w3.org/TR/turtle/