

A12. Tecnologías semánticas avanzadas

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN
INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO

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

Título asignatura

A12. Tecnologías semánticas avanzadas

Código asignatura

102128

Curso académico

2016-17

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 científicos, metodológicos y tecnológicos implicados en el desarrollo de ontologías, las cuales van a ser utilizadas en la construcción de aplicaciones que integren, combinen y deduzcan información distribuida y heterogénea.

En concreto, se presentarán: los conceptos de ontología y patrones de diseño de ontologías; la metodología NeOn para la construcción de ontologías y las guías metodológicas para la identificación del ciclo de vida, especificación de requisitos, planificación, conceptualización, reutilización de recursos de conocimiento (ontológicos y no ontológicos) y transformación de recursos no ontológicos (lexicones, tesauros, esquemas de clasificación, terminología procedente de estándares, etc.); las técnicas de alineamiento y fusión de ontologías; y los modelos para la lexicalización y la localización de ontologías a otros idiomas.

También se presentarán distintos tipos de aplicaciones basados en ontologías, enfatizando aquellas en las que intervienen procesos de anotación y alinenamiento de terminología en el contexto de la Web Semántica y la semántica corporativa, ya que aplicaciones de integración de datos basadas en ontologías están incluidas en la asignatura de Web Semántica y Datos Enlazados.

- Introducción a la ingeniería ontológica
- Definición
- Tipos de Ontologías
- Ontologías más conocidas
- Lenguajes de representación

Metodología de desarrollo ontologías:

- Marco metodológico
- Ciclo de vida
- Guías, métodos, técnicas y herramientas para: planificar, especificar, conceptualizar, reutilizar, alinear, mezclar, localizar ontologías y transformar recursos no ontológicos en ontologías

Aplicaciones en la Gestión de Conocimientos, Web Semántica, Anotación y Datos Enlazados.

Unidades

1. Módulo 1: Representación del conocimiento
2. Módulo 2: Fundamentos de la ingeniería ontológica
3. Módulo 3: Metodologías de desarrollo de ontologías
4. Módulo 4: Especificación de requisitos ontológicos
5. Módulo 5: Conceptualización de ontologías
6. Módulo 6: Reutilización de recursos (I)
7. Módulo 7: Reutilización de recursos (II)
8. Módulo 8: Ontologías: Ejemplos
9. Módulo 9: Evaluación de ontologías
10. Módulo 10: Documentación, publicación y licencias en ingeniería ontológica
11. Módulo 11: Ontology mapping (I)
12. Módulo 12: Ontology mapping (II)
13. Módulo 13: Recursos lingüísticos para la Web Semántica
14. Módulo 14: Modelización del conocimiento lingüístico en la Web Semántica: la nube de Linguistic Linked Open Data
15. Módulo 15: Aplicaciones de Linguistic Linked Open Data

COMPETENCIAS

Generales

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

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

Específicas

CE2 - Aplicar las técnicas de aprendizaje automático utilizando la metodología de validación y presentación de resultados más apropiada en cada caso.

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**: visionado inicial del material audiovisual (vídeos introductorios, presentaciones, animaciones) que se elabore en cada una de las materias y que servirán presentación de cada uno de los temas a los estudiantes (12 horas - 100% presencialidad).

A2 - **Trabajos individuales**: realización de ejercicios, resolución de problemas, realización de prácticas y/o trabajos/proyectos individuales (17 horas - 0% presencialidad).

A3 - **Trabajo autónomo**: estudio del material básico, lecturas complementarias y otros contenidos y estudio (72 horas - 0% presencialidad).

A4 - **Foros y chats**: lanzamiento de cuestiones y temas para la discusión general (5,5 horas - 0% presencialidad).

A5 - **Tutorías**: consultas y resolución de dudas, aclaraciones, etc (6 horas - 100% presencialidad).

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 (ponderación mínima 20% y máxima 40%).

E2 - Valoración de la participación en foros y chats: se valorará el nivel de participación/debate de los estudiantes que contará para la nota final (ponderación mínima 10% y máxima 20%).

E3 - Valoración de los trabajos individuales: se valorarán los problemas, proyectos, trabajos realizados y entregados a través de la plataforma, y apoyado en los casos que sea necesario (sobre todo cuando se trate de desarrollo de código) por plataformas de gestión de código como GitHub. También se incluirá el video que el alumno deberá enviar al profesor para cada asignatura (ponderación mínima 40% y máxima 70%).

PROFESORADO

Profesor responsable

Suárez de Figueroa Baonza, M. Carmen

*Profesora Contratada Doctora
Universidad Politécnica de Madrid*

Profesorado

Gracia Del Río, Jorge

*Investigador postdoctoral (programa Juan de la Cierva)
Universidad Politécnica de Madrid*

Rodríguez Doncel, Víctor

*Profesor Ayudante Doctor
Universidad Politécnica de Madrid*

Fernández López, Mariano

*Profesor Titular de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad San Pablo CEU*

Montiel Ponsoda, Elena

*Profesora Contratada Doctora
Universidad Politécnica de Madrid*

Poveda Villalón, María

*Profesora Contratada Doctora
Universidad Politécnica de Madrid*

Aguado De Cea, Guadalupe

*Profesora Titular de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
Universidad Politécnica de Madrid*

HORARIO

Horario

Las sesiones se desarrollarán en enero de 2017.

BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES RELACIONADOS

Bibliografía

Ontology Engineering in a Networked World. Mari Carmen Suárez-Figueroa, Asunción Gómez-Pérez, Enrico Motta, Aldo Gangemi . 2012. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. eBook ISBN 978-3-642-24794-1. Hardcover ISBN 978-3-642-24793-4. Softcover ISBN 978-3-642-43235-4

M.C. Suárez-Figueroa, A. Gómez-Pérez, M. Fernández-López. The NeOn Methodology framework: A scenario-based methodology for ontology development. Applied Ontology 10 (2) (DOI: 10.3233/AO-150145). Pages: 107-145. IOS Press. 2015

A. Gómez-Pérez, M. Fernández-López, and O. Corcho. Ontological Engineering. Springer Verlag, 2003

Mariano Fernández-López, Asunción Gómez-Pérez, and Mari Carmen Suárez-Figueroa. Methodological guidelines for reusing general ontologies. Data & Knowledge Engineering, 86:242–275, 2013

Poveda-Villalón, M., Gómez-Pérez, A., & Suárez-Figueroa, M. C. (2014). Oops!(ontology pitfall scanner!): An on-line tool for ontology evaluation. International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS), 10(2), 7-34

Jérôme Euzenat and Pavel Shvaiko. Ontology matching, Springer, 2nd edition, 2013

Vandenbussche, P. Y., Ateazing, G. A., Poveda-Villalón, M., & Vatan, B. (2015). Linked Open Vocabularies (LOV): a gateway to reusable semantic vocabularies on the Web. Semantic Web, (Preprint), 1-16