25-26

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

WEB SEMÁNTICA Y SISTEMAS INTELIGENTES PARA HD

CÓDIGO 27040217

UNED

25-26

WEB SEMÁNTICA Y SISTEMAS INTELIGENTES PARA HD

CÓDIGO 27040217

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	WEB SEMÁNTICA Y SISTEMAS INTELIGENTES PARA HD
Código	27040217
Curso académico	2025/2026
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN HUMANIDADES DIGITALES: MÉTODOS Y BUENAS PRÁCTICAS
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	4
Horas	100
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura se imparte en el segundo semestre del Máster Universitario en Humanidades Digitales: Métodos y Buenas Prácticas, y tiene carácter optativo.

Esta asignatura pretende ser una presentación o introducción a modelos y herramientas dentro del ámbito de la inteligencia artificial que ayudarán sin duda al profesional o investigador en su trabajo en un gran espectro de problemas relacionados con las Humanidades: modelado y representación del conocimiento y los datos (modelado semántico, ontologías, y grafos, particularmente) así como las capacidades inferenciales sobre tales modelos, especialmente, pero también una variedad de oportunidades avanzadas cercanas a la inteligencia humana que ofrece la IA, inclusive en tareas que le son tan propias como la creatividad.

En el modelo de grafos se acumulan enunciados nuevos de forma directa e intuitiva, sin necesidad de recolocarlos en nuevas tablas relacionales. También permite superponer toda una conceptualización sobre estos datos, con caracterización de clases y subclase y con otras restricciones añadidas que configuran una taxonomía u ontología sobre estos ítem. Esta capa conceptual añadida facilita notablemente la búsqueda, administración y uso de los datos.

Trabajaremos en la consulta de repositorios externos para incorporar información a nuestras bases locales. Se aprecia que hay un número elevado de estas bases de datos públicas que están trivialmente federadas, porque todas ellas usan exactamente el mismo modelo de datos basado en grafos y el mismo lenguaje de consulta. Y se pueden referenciar directamente datos de un repositorio ajeno desde uno propio (linked data), al modo en que en una página HTML propia se puede insertar un enlace a otra página ajena pública. Esta infraestructura homogénea, distribuida y pública se conoce como Web Semántica o Web de Datos.

Toda esta gestión de conocimiento y datos constituye el núcleo de la asignatura. La modelización semántica de datos propios, su administración y su enriquecimiento con bases externas son los principales resultados de aprendizaje.

La última parte de la asignatura tiene un carácter algo más abierto. Las investigaciones en IA están produciendo facilidades en el soporte de muchas tareas, incluso en la ejecución casi autónoma de tareas que se pueden considerar artificialmente ‘creativas’. Es el caso del uso de modelos de lenguaje para predecir cómo puede acabar un ensayo o la petición a un sistema de que genere desde cero imágenes sobre un determinado tema. Puesto que

existen aplicaciones que nos permiten usar estas facilidades avanzadas, las recorreremos desde una perspectiva de usuario intencionado y crítico.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

No existen requisitos específicos para cursar esta asignatura. Se espera del estudiante un nivel de competencias digitales alto como usuario.
Los ejemplos de actividades se facilitan como cuadernos Jupyter ejecutables. Sólo en el caso de que se quieran hacer pequeñas modificaciones sería conveniente un mínimo conocimiento de Python. Hay una asignatura en este programa que facilita estos conocimientos sobre programación.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS FERNANDEZ VINDEL (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	jlvindel@dia.uned.es
Teléfono	91398-7181
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	RAFAEL MARTINEZ TOMAS
Correo Electrónico	rmtomas@dia.uned.es
Teléfono	91398-7242
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los foros del curso virtual son el canal preferente de comunicación, junto al correo electrónico. Adicionalmente, se pueden acordar conexiones en grupo o individuales por canales de videoconferencia.

José Luis Fernández Vindel (Coordinador de la asignatura)

•Horario de atención: Lunes y martes de 10 a 14 horas.

•Teléfono: 91.398.71.81

•Correo electrónico: jlvindel@dia.uned.es

Rafael Martínez Tomás

•Horario de atención: Martes y miércoles de 10 a 14 horas.

•Teléfono: 91.398.72.42

•Correo electrónico: rmtomas@dia.uned.es

Dirección postal: Escuela Técnica Superior Ingeniería Informática.

Calle Juan del Rosal, 16

28040 Madrid

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Básicas y Generales
CG1 - Administrar el trabajo en equipos multidisciplinares dedicados al ámbito de las Humanidades Digitales de forma eficiente,
abordando los posibles conflictos de manera constructiva.
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos
nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
Específicas
CE3 - Analizar y formalizar la información con herramientas digitales en el ámbito de las Humanidades Digitales.
CE7 - Aplicar las tecnologías digitales en el tratamiento y la preservación de datos de diferente tipología en el ámbito de las
Humanidades Digitales.
CE10 - Explotar corpus textuales (estructurados o no estructurados) de interés para las humanidades
CE9 - Utilizar bases de datos, archivos y centros documentales en línea para su consulta y aplicación a un análisis original y propio
en el ámbito de las Humanidades Digitales
CE11 - Conocer los fundamentos del razonamiento lógico para la elaboración y exploración de ontologías y modelos computables
en el ámbito de las Humanidades Digitales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Ser capaz de conceptualizar (informalmente) un dominio en términos de una taxonomía o de una ontología propia, poblarlo con elementos y refinar el modelo.
RA2. Saber aplicar (informalmente) inferencias básicas para confirmar la consistencia del modelo o para explicitar conocimiento oculto.
RA3. Conocer los estándares para el modelado de datos y vocabularios en Web Semántica. Ser capaz de formalizar sobre estos estándares una pequeña base de conocimiento propia. Ser capaz de entender volcados de documentos RDF de repositorios público.
RA4. Ser capaz de generar consultas en SPARQL a un repositorio público, de escoger entre varios formatos de retorno de resultados y de post-procesar los datos obtenidos.
RA5. En una tarea realizada con ayuda de un sistema inteligente, ser capaz de describir funcionalmente la información o las decisiones facilitadas por el sistema y evaluar críticamente su desempeño en ese contexto.

CONTENIDOS

Estructura de los enunciados compartidos en la Web de Datos

•Estructura de los enunciados RDF
•Tripletas de términos (sujeto, enunciado, objeto).
•Visualización como grafos.
•Formalización y semántica de los términos RDF
• Términos permitidos: identificadores, literales o nodos en blanco
• Identificadores universales públicos para cada entidad.
•Conceptualizaciones RDFS superpuestas:
•Clases y subclases de entidades.
•Relaciones y subrelaciones entre entidades.
•Dominio y rango de una propiedad (relación).
•Reglas de inferencia que permiten deducir nuevos enunciados
• Referencias cruzadas entre entidades de distintos repositorios públicos
• Enlazado de datos en la Web de Datos: usos y efectos.

Consultas a repositorios públicos de la Web de Datos

•Estructura de una consulta SPARQL
•Patrón de búsqueda e instancias (ocurrencias) de ese patrón sobre los datos
• Selección de instancias devueltas por la consulta
•Ejemplos de consultas SPARQL sobre repositorios sencillos de prueba
•Consultas a repositorios públicos de interés en Humanidades Digitales
•Administración de un repositorio propio mediante SPARQL

Ontologías para alojar, buscar, fusionar o inferir enunciados

•Las limitaciones de las ontologías expresables mediante RDFS
•OWL 2, como lenguaje ampliado de expresión de ontologías
•Inferencias avanzadas sobre estas nuevas ontologías más expresivas

Sistemas inteligentes: aplicaciones en Humanidades Digitales

•Introducción a la IA (simbólica y conexionista) y a los sistemas inteligentes.
•Descripción de los métodos de aprendizaje automático.
•Interacción con los servicios emergentes de IA para tareas de síntesis y análisis
•Discusión sobre tareas en HD que se espera que sean facilitadas por sistemas IA

•Discusión sobre los límites de las funcionalidades y usos de los agentes IA actuales

METODOLOGÍA

La materia está planteada para su realización a través de la metodología general de la UNED, en la que se combinan distintos recursos y los medios impresos con los audiovisuales y virtuales. La metodología estará basada en los siguientes elementos:

1. Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
2. Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje.
3. Participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado.
4. Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua y ejercicios de autoevaluación.
5. Trabajo individual o en grupo: lectura analítica de cada tema, elaboración de esquemas, realización de las actividades de aprendizaje propuestas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: No

Descripción

No hay prueba presencial ni trabajo final global sobre el curso.

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si,PEC no presencial

Descripción

La PEC consta de dos entregas de actividades evaluables:
La primera, sobre el modelado y consulta de enunciados en Web Semántica
La segunda, sobre el uso de sistemas inteligentes para la resolución de tareas de síntesis y análisis en HD

Criterios de evaluación

PEC 1ª: 50% sobre la calificación final
PEC 2ª: 50% sobre la calificación final

Ponderación de la PEC en la nota final: 100%

Fecha aproximada de entrega 17/06/2026

Comentarios y observaciones

Ambas PEC se ofertan como actividad de soporte al aprendizaje y por tanto su realización se mantiene abierta hasta final de curso.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si,no presencial

Descripción

El curso aporta algunos materiales complementarios para que el estudiante pueda profundizar en conceptos o métodos más allá de los contenidos delimitados en el curso por su asignación de créditos.

Para reconocer este posible esfuerzo adicional, se permite la entrega (optativa y no incluida en el plan de trabajo) de una práctica personalizada sobre estos apartados.

Criterios de evaluación

Se evaluará la comprensión y uso de los contenidos que se hayan etiquetado en el curso como complementarios, en tanto que permiten confirmar un mayor grado de dominio de las competencias.

Ponderación en la nota final 20% (optativa, adicional y acumulada a la calificación de las PEC)

Fecha aproximada de entrega 17/06/2026

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Se puede obtener hasta un 10 en la calificación final mediante la entrega de las PEC. Se pueden obtener hasta dos puntos adicionales mediante la entrega, optativa, de la actividad complementaria.

La nota final de la asignatura será la suma de la obtenida en las PEC más la de la entrega complementaria, saturada a 10 cuando se exceda de esta calificación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Todos los recursos y contenidos necesarios en la asignatura se facilitan en la plataforma de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9783030515829
Título: THE WEB OF DATA 1st edition edición
Autor/es: Aidan Hogan
Editorial: SPRINGER-VERLAG

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Para profundizar en algunos detalles técnicos del temario se pueden consultar los dos siguientes textos:

- Learning SPARQL: Querying and Updating with Sparql 1.1 (Bob DuCharme) 2013. O'Reilly Media
- An Introduction to Ontology Engineering. (C. Maria Keet) 2018 [Texto abierto descargable]

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.