

PLANIFICACIÓN 2020

Tecnologías para la Web Semántica

INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Carrera | Docente Responsable | |
| Ingeniería en Informática | Lucila Romero | |
| Departamento | Carga Horaria | |
| Informática | Carga Horaria Cuatrimestral | 51 hs |
| Plan de Estudios | <i>TEORÍA</i> | 18 hs |
| Plan 2006 | <i>PRÁCTICA</i> | |
| Carácter | Formación Experimental | 8 hs |
| Cuatrimestral | Resolución de Problemas | 6 hs |
| Equipo Docente | Resolución de Problemas de Ingeniería | 8 hs |
| Lucila Romero | Proyectos y diseños de procesos | 0 hs |
| | <i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> | 5 hs |
| SITIO WEB DE LA ASIGNATURA | <i>EVALUACIONES</i> | 6 hs |

<http://e-fich.unl.edu.ar/moodle27/course/view.php?id=183>

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

El mayor inconveniente que se presenta en la Web actual es la forma en que la información se localiza y distribuye. En este sentido, la definición semántica de la información juega un rol fundamental para facilitar la especialización del trabajo y la posibilidad de compartir e integrar recursos provenientes de fuentes diversas, autónomas y dinámicas.

Por este motivo, la Web está evolucionando hacia lo que se denomina la Web Semántica, que comprende técnicas que prometen mejorar la actual Web y su uso. La propuesta de la Web Semántica está basada en satisfacer los requerimientos de eficiencia que los nuevos paradigmas en tecnologías de la información requieren. En este sentido, propone mecanismos para resolver las diferencias surgidas por la administración de información con origen diverso y el advenimiento de entornos complejos con semántica incompatible.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Lograr que el alumno sea capaz de:

- Conocer las propuestas de la Web Semántica en lo que respecta a recuperación e integración de la información.
- Conocer los lenguajes y las tecnologías necesarios para evolucionar la actual Web hacia la Web Semántica.

- Analizar las potencialidades de la Web Semántica y sus posibles aplicaciones.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Tener cursada la materia Ingeniería de Software II

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Exposición: Se aplica para conducir el proceso de teorización acerca de los temas medulares de la asignatura. Contribuyen a la internalización de estructuras conceptuales complejas facilitan el abordaje de la aplicación de contenidos a problemas del mundo real. A través de un espacio de interacción conformar los mapas conceptuales de los principales temas de la asignatura.

Las clases de consulta tienen por finalidad asistir al alumno en una secuencia lógica de internalización y elaboración de los contenidos de la asignatura y en el análisis de casos de estudio. Son opcionales.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: 1. Visión de la Web Semántica
Descripción/ Web actual. Características. Limitaciones. Problemas con la definición,
Contenidos: localización, recuperación e integración de la información.

Propuesta y fundamentos para la Web Semántica. Beneficios. Comparación con la Web actual.

Evolución de la Web actual a la Web Semántica.

Concepto de Agente Inteligente.

Título: 2. Anotaciones Semánticas.
Descripción/ Integración semántica y sintáctica de la información. Ambigüedad. Evolución
Contenidos: semántica.

Definición semántica de los componentes de un dominio. Metadatos.
 Estándares para metadatos.

Progresión semántica: catalogo, glosario, diccionario, taxonomía, tesoro.

Ontologías. Definición. Principios. Componentes. Categorización. Ontologías lightweight y ontologías heavyweight.

Título: 3. Arquitectura de la Web Semántica
Descripción/ Enfoque en capas.
Contenidos:

Base de la arquitectura: Documentos web estructurados: XML. XML vs. HTML.
 Sintaxis y semántica.

Redes semánticas. RDF, Resource Description Framework. RDFS, Resource Description Framework Schema. Límites en el poder expresivo.

Fundamentos de lógica.

Web Ontology Language, OWL. OWL Lite. OWL DL, OWL Full.

Compatibilidad de OWL con RDF/RDFS.

| | |
|---------------------|---|
| Título: | 4. Ingeniería Ontológica |
| Descripción/ | Proceso de desarrollo de ontologías. |
| Contenidos: | <p>Metodología, métodos y técnicas para el desarrollo de Ontologías. Modelado.</p> <p>Lenguajes para especificación de ontologías.</p> <p>Lenguajes de consulta de ontologías.</p> <p>Herramientas para la edición y representación de ontologías. Protégé.</p> <p>Evaluación y verificación de una ontología. Razonamiento.</p> <p>Consistencia. Clases definidas. Jerarquía múltiple. Definiciones alternativas para una clase. Suposición del mundo abierto.</p> |

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

| | | | |
|---------------------|--|-------------------|-----|
| Título: | A Semantic Web primer. Second Edition. | | |
| Autores: | Antoniou G., Harmelen F. | | |
| ISBN: | 9780262012423 | Editorial: | MIT |
| Formato: | Hardcover | | |
| Selección de | libro completo | | |
| Páginas: | | | |

| | | | |
|---------------------|---|-------------------|---|
| Título: | Ontología para el Dominio de Evaluación del Aprendizaje | | |
| Autores: | Romero, Lucila.; Leone, Horacio | | |
| ISBN: | ISBN | Editorial: | Martín Llamas Nistal, Carlos Vaz de Carvalho, y Carlos Rueda Artunduaga, editores. TICA12007: TICs para el Aprendizaje de la Ingeniería. ©IEEE, Sociedad de Educación: Capítulos Español, Portugués y Colombiano. |
| | 978-84-8158-380 | | |
| Formato: | | | |
| Descripción: | Implementacion de ontologia en dominio elearning | | |
| Selección de | Pags.:17-24 | | |
| Páginas: | | | |

Título: Ontological Engineering with examples from the areas of Knowledge Management, e-Commerce and the Semantic Web
Autores: Gómez-Pérez, A., Fernández-López, M., Corcho, O.
ISBN: 978-1-84996-884-3 **Editorial:** Springer
Formato: Paperback
Selección de Páginas: Libro completo

Título: Pedagogically-driven ontology network for conceptualizing the e-learning assessment domain
Autores: Romero, L., North, M., Gutiérrez, M., Caliusco, L
ISBN: ISSN 1436-4522 (onli **Editorial:** Journal of Educational Technology and Society
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistema de Evaluación del proceso Enseñanza Aprendizaje en Ambientes Web
Autores: Romero Lucila
ISBN: 978-987-05-8410-0 **Editorial:** www.editores.org.ar
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Spinning the Semantic Web
Autores: Berners-Lee T., Fenser D., Hendler J., Lieberman H.
ISBN: 978-0-262-06232-9 **Editorial:** MIT
Formato: paperback
Selección de Páginas: libro completo

Título: Towards semantically enriched e-learning assessment. Ontology-based description of Learning Objects
Autores: Romero, L. Gutiérrez M., Caliusco M.,
ISBN: 978-1-4799-4038-7/1 **Editorial:** IEEE Computer Society
Formato: 4
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Building legal ontologies with METHONTOLOGY and WebODE.
Autores: Corcho, O., Fernández-López, M, Gómez-Pérez, A., López-Cima, A
ISBN: **Editorial:** Springer-Verlang
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Changing Focus on Interoperability in Information Systems, Syntax, Structure to Semantics. Interoperating Geographic Information Systems

Autores: Sheth A.

ISBN: **Editorial:** M F Goodchild, M J Egenhofer, R Fgeas and C A Kottman. Kluwer

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: IEEE Standard for Learning Object

Autores: IEEE COmputer Society

ISBN: **Editorial:** Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Ontology Development 101: A Guide to Creating Your

Autores: McGuinness, Deborah L.; Noy, Natalya F.

ISBN: **Editorial:** Stanford University

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Tutorial: The Semantic Web. XML, RDF, and Relatives

Autores: Klein Michael

ISBN: **Editorial:** IEEE

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Where are the Semantics in the Semantic Web?

Autores: Uschold Michael

ISBN: **Editorial:** Copyright © 2011, Association for the Advancement of Artificial Intelligence (www.aaai.org)

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Visión de la web semántica
Semana: 1
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Lucila Romero
Descripción:

- Presentación de la propuesta de la web semántica
- Trabajo Práctico basado en el artículo de Amir Efrati. "Google Gives Search a Refresh". The Wall Street Journal. 2012.

Actividad: Visión de la web semántica Práctica
Semana: 1
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Lucila Romero
Descripción: Trabajo sobre el artículo "The Semantic Web" de Tim Berners-Lee, James Hendler y Ora Lassila.
 Entrevista a Tim Berners Lee en Business Week

Actividad: 2 Clase Visión de la web semántica
Semana: 2
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Lucila Romero
Descripción: Desarrollo teórico sobre las limitaciones de la web actual y de las propuestas de la nueva Web Semántica para mejorar estos inconvenientes.

Temas: Web actual. Características. Limitaciones. Problemas con la definición, recuperación e integración de la información.

Observaciones: Marco teórico Web Semántica

Actividad: 2 clase Visión de la Web Semántica. Práctica
Semana: 2
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Lucila Romero
Descripción: Desarrollo teórico sobre las limitaciones de la web actual y de las propuestas de la nueva Web Semántica para mejorar estos inconvenientes.

Temas: Propuesta y fundamentos para la Web Semántica. Beneficios. Comparación con la Web actual. Evolución de la Web actual a la Web Semántica. Concepto de Agente Inteligente.

Actividad: Anotaciones Semánticas Práctica
Semana: 3
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Actividad sobre Metadatos utilizando el estandar Dublin Core

Actividad: Anotaciones Semánticas
Semana: 3
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Desarrollo teórico sobre anotaciones semánticas.

Temas: Metadatos. Estándares para metadatos.

Actividad: Evolución semántica Práctica
Semana: 4
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Elaboracion de informe sobre Ontologías: **Mereology – SUMO – CYC – WordNet – EuroWordNet – RosettaNet – UNSPC – UMLS - FOAF - Dublin Core**

Observaciones: Trabajo de Investigacion - analisis de bibliografia - Elaboracion de informe.
 Trabajo en laboratorio

Actividad: Evolución Semántica
Semana: 4
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Integración semántica y sintáctica de la información. Ambigüedad. Evolución semántica. Definición semántica de los componentes de un dominio. Progresión semántica: catalogo, glosario, diccionario, taxonomía, tesoro. Ontologías. Definición. Principios. Componentes. Categorización. Ontologías lightweight y ontologías heavyweight.

Actividad: Arquitectura Práctica
Semana: 5
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Definición de etiquetas XML en diferentes casos prácticos.
 Comparación con definición semántica Resource Description Framework (Schema)
Observaciones:

- Resolución de ejercicios en el aula
- Análisis de artículo científico - Cuestionario

Actividad: Arquitectura
Semana: 5
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Desarrollo teórico sobre la arquitectura de la Web Semántica.

 Temas: Enfoque en capas. Base de la arquitectura:

Actividad: Clase 6 Primer parcial
Semana: 6
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Lucila Romero
Cargo:

Actividad: Consulta Primer parcial
Semana: 6
Horas: 1
Tipo: C
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Consulta para el primer parcial.

Actividad: Clase 1 Ingeniería ontológica
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Elaboración del documento de especificación para el desarrollo de una ontología en un dominio dado basado en la metodología Methontology.
Observaciones: Laboratorio 3

Actividad: Clase 1 Ingeniería ontológica Práctica
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Lucila Romero
Descripción: Utilización del editor de ontologías Protégé para el desarrollo de una ontología en un dominio dado.

 Object properties. Data type properties. Dominio. Rango. Relaciones. Relaciones inversas, funcionales. Transitividad. Simetría.
Observaciones: Laboratorio 5

Actividad: Clase 2 Ingeniería ontológica
Semana: 8
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Lucila Romero
Descripción: Herramientas para la edición y representación de ontologías. Protégé.

Actividad: Clase 2 Ingeniería ontológica Práctica
Semana: 8
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Lucila Romero
Descripción: Analisis de codigo Resource Description Framework (Schema). Descripcion semantica. Utilizacion de un parser para RDF. Construccion de grafo o red semantica.
Observaciones: Laboratorio 3

Actividad: Clase 3 Ingeniería ontológica
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Lucila Romero
Descripción: Diseño y desarrollo de ontologías

Actividad: Clase 3 Ingeniería ontológica Práctica
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: PL
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Analisis de código OWL de ontologías presentadas en el trabajo Identificación de componentes. Modelo.

- Clases y jerarquía
- Relaciones
- Propiedades
- Restricciones

Actividad: Clase 4 Ingeniería ontológica
Semana: 10
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Población de ontologías

Actividad: Clase 4 Ingeniería ontológica Práctica
Semana: 10
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Práctica de población de ontologías

Observaciones: Laboratorio 3

Actividad: Clase 5 Ingeniería ontológica
Semana: 12
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Consulta ontologías

Actividad: Clase 5 Ingeniería ontológica Práctica
Semana: 12
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Práctica de consultas de ontologías

Actividad: Consulta Segundo parcial
Semana: 13
Horas: 2
Tipo: C
Docentes a Lucila Romero
Cargo:

Actividad: Segundo Parcial
Semana: 13
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Segundo parcial

Actividad: Consulta Recuperatorio
Semana: 14
Horas: 2
Tipo: C
Docentes a Lucila Romero
Cargo:
Descripción: Consulta recuperatorio de parciales

Actividad: Recuperatorio
Semana: 14
Horas: 2
Tipo: E
Docentes a Lucila Romero
Cargo:

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Para regularizar la asignatura se requiere:

Regularizar: - Rendir y aprobar con 40% dos parciales

- Presentar y aprobar todas las entregas de trabajos prácticos. Todos los trabajos prácticos tienen recuperatorio.

Para Promocionar: Para promocionar la asignatura se requiere:

- Rendir y aprobar con 70% dos parciales. Se propone una instancia de recuperación para uno de los parciales.

- Presentar y aprobar todas las entregas de trabajos prácticos. Todos los trabajos prácticos tienen recuperatorio.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Los alumnos regulares deberán aprobar un examen final con 60%.

Para Alumnos Libres: Los alumnos libres contarán con una pregunta extra en teoría y en práctica en la instancia del examen final

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 11-06-2019 **Título:** Segundo parcial

Temas / Descripción:

Fecha: 05-05-2020 **Título:** Primer parcial

Temas / Descripción:

RECUPERATORIOS

Fecha: 09-06-2020 **Título:** Recuperatorio de parciales

Temas / Descripción:

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

La materia se encuentra en plataforma de e-learning, donde los alumnos pueden:

- Contar con el apoyo del docente a través de la realización de consultas de resolución inmediata, participación en foros de discusión

- contar con el cronograma y estructura del dictado de la materia
- acceder a material digitalizado: presentaciones de las clases teóricas, trabajos prácticos, material teórico digitalizado, apuntes, material de apoyo, material relacionado o de interés, etc.
- participación en la conformación de wikis.
- acceder a correcciones de trabajos prácticos
- estar al tanto de novedades con respecto al dictado de la materia