



DOCTORADO EN INGENIERÍA DEL LENGUAJE Y DEL CONOCIMIENTO

Área: Ingeniería del Lenguaje y del Conocimiento

Programa de Asignatura: Proyecto de Investigación I

Código: DILC10400

Tipo: Básica

Créditos: 9

Fecha: Enero 2016



1. DATOS GENERALES

Nombre del Programa Educativo:	Doctorado en Ingeniería del Lenguaje y del Conocimiento
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	Proyecto de Investigación I
Ubicación:	Primer semestre (Obligatorio)

2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	David Eduardo Pinto Avendaño Iván Olmos Pineda Darnes Vilariño Ayala
Fecha de diseño:	Enero 2016
Fecha de la última actualización:	
Revisores:	Claudia Zepeda Cortés José Arturo Olvera López José Luis Carballido Carranza Maya Carrillo Ruiz Juan Manuel González Calleros Josefina Guerrero García Manuel Martín Ortiz Guillermo De Ita Luna
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	



3. OBJETIVOS:

Educacional: Que el alumno conozca el estado del arte en el área de ingeniería del lenguaje y del conocimiento, de manera tal que pueda discernir entre los problemas resueltos, en proceso y por resolver. Presentar al alumno problemas y tendencias de las tecnologías del Lenguaje y del Conocimiento. Esta asignatura apoya al estudiante para ubicarlo en el contexto de la investigación de avanzada en materia de las tecnologías del lenguaje y del conocimiento. Se estudian artículos seminales, herramientas básicas, recursos lingüísticos y computacionales, así como métodos y técnicas básicas relacionadas con el tratamiento automático del lenguaje y del conocimiento.

General: Conocer de manera detallada la evolución de las tecnologías del lenguaje y del conocimiento para poder discernir entre los métodos ampliamente estudiados, y aquellos que presentan un espacio de oportunidad para el desarrollo de proyectos de investigación.

Específicos:

1. Revisar y repasar los fundamentos de la ingeniería del lenguaje y del conocimiento. Formar una visión amplia y concreta del área de estudio.
2. Conocer métodos para el tratamiento automático de grandes volúmenes de información.
3. Conocer y aplicar métodos para el tratamiento automático del lenguaje natural.
4. Conocer y aplicar métodos para la representación del conocimiento.
5. Ser capaz de determinar líneas de acción para desarrollar investigación de punta en materia de ingeniería del lenguaje y del conocimiento, tomando como base los fundamentos teóricos y los avances reportados en la literatura.



4. CONTENIDO

Unidad	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje
1. Introducción	1.1. Definiciones 1.1.1. Ingeniería del lenguaje 1.1.2. Lingüística computacional 1.1.3. Ingeniería del Conocimiento 1.2. Ingeniería del Lenguaje 1.2.1. Aplicaciones 1.2.2. Casos de éxito 1.2.3. Retos actuales 1.3. Lingüística computacional 1.3.1. Aplicaciones 1.3.2. Casos de éxito 1.3.3. Retos actuales 1.4. Ingeniería del Conocimiento 1.4.1. Aplicaciones 1.4.2. Casos de éxito 1.4.3. Retos actuales
2. Conceptos básicos de Lingüística	2.1. Niveles de definición formal del lenguaje 2.1.1. Nivel fonético/ortográfico 2.1.2. Nivel fonológico 2.1.3. Nivel morfológico 2.1.4. Nivel sintáctico 2.1.5. Nivel semántico 2.1.6. Nivel pragmático 2.1.7. Otros 2.2. Morfología del lenguaje 2.2.1. Etiquetas de las partes de la oración (PoS) 2.2.2. Conjuntos estándar de etiquetas PoS 2.2.3. Herramientas para el etiquetado morfológico 2.2.4. Construcción de un etiquetador morfológico 2.3. Sintaxis del lenguaje 2.3.1. Etiquetas sintácticas 2.3.2. Etiquetado a nivel de frase 2.3.3. Etiquetado de dependencias 2.3.4. Herramientas para el etiquetado sintáctico 2.3.5. Construcción de un etiquetador sintáctico 2.4. Semántica del lenguaje 2.4.1. Herramientas para el etiquetado semántico



Unidad	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje
	2.4.2. Retos 2.4.3. Competencias Internacionales de Evaluación Semántica (internacionales)
3. Introducción a las tecnologías del conocimiento	3.1 Introducción a la ingeniería del conocimiento 3.1.1. Datos, información y conocimiento 3.1.2. Introducción a los sistemas de ingeniería del conocimiento 3.2. Sistemas de ingeniería del conocimiento 3.2.1. Sistemas basados en conocimiento 3.2.2. Sistemas basados en reglas 3.2.3. Sistemas basados en probabilidad 3.3. Técnicas de modelado del conocimiento 3.3.1. Introducción al modelado del conocimiento 3.3.2. Métodos del modelado del conocimiento 3.4. Técnicas para la adquisición del conocimiento 3.4.1. Técnicas para el pre-procesamiento de datos: limpieza, reducción y normalización 3.4.2. Técnicas para la transformación de datos 3.4.3. Técnicas para la identificación de conceptos, reglas y relaciones 3.4.4. Herramientas para el análisis del conocimiento 3.5. Retos y futuro de la ingeniería del conocimiento.
4. Identificación de nichos de investigación	4.1. Búsqueda y selección de nichos de investigación en las áreas de la Ingeniería del Lenguaje y del Conocimiento 4.2. Selección de un problema de investigación 4.3. Formalización y presentación del problema 4.4. Planteamiento de una solución al problema seleccionado

Nota: La bibliografía deberá ser amplia, actualizada (no mayor a cinco años) con ligas, portales y páginas de Internet, se recomienda usar los criterios del APA para referir la bibliografía.



Bibliografía	
Básica	Complementaria
<ul style="list-style-type: none">• Manning, D. C. y H. Schütze. Foundations of statistical natural language processing. MIT Press. 1999.• Christopher M. Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics). Springer-Verlag New York, Inc., Secaucus, NJ, USA. 2006.• Jurafsky, Daniel, and James H. Martin. (2nd edition). Pearson New International Edition. 2013.• Richard O. Duda, Peter E. Hart, and David G. Stork. Pattern Classification (2nd Edition). Wiley-Interscience. 2000.• Clyde W. Holsapple. Handbook on knowledge management 2: Knowledge directions, (1st edition). Springer-Verlag, 2003.	<ul style="list-style-type: none">• Alexander Clark, Chris Fox, Shalom Lappin. The Handbook of Computational Linguistics and Natural Language Processing. Blackwell Handbooks in Linguistics, 2012.• Thomas M. Mitchell. Machine Learning (1st ed.). McGraw-Hill, Inc., New York, NY, USA. 1997.• Kendal S. and Creen M. An introduction to knowledge engineering, Springer, 2006.• Jiawei H. and Kamber M. Data Mining: Concepts and Techniques (Third Edition). Morgan Kaufmann, 2011.• Luger G. F. Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving (6th Edition). Addison Wesley, 2009.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Crterios	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones	20%
<ul style="list-style-type: none">• Trabajo de investigación y/o de intervención	80%
Total	100%