



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la

Información

ÁREA: Tecnología

ASIGNATURA: Ingeniería del Conocimiento

CÓDIGO: ITIS 603

CRÉDITOS: 6

FECHA: 12 de Junio de 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Ingeniería en Tecnologías de la Información
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Ingeniería del Conocimiento
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Fundamentos de la programación lógica
Asignaturas Consecuentes:	N/A

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	90	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Irene Olaya Ayaquica Martínez Rafael Lemuz López Arturo Olvera López Abraham Sánchez López
Fecha de diseño:	1 de Junio de 2009
Fecha de la última actualización:	12 de Junio del 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	22 de Junio del 2017
Revisores:	Arturo Olvera López Daniel Alejandro Valdés Amaro Etelvina Archundia Sierra Irene Olaya Ayaquica Martínez Ivo Humberto Pineda Torres Luis Carlos Altamirano Robles Luis René Marcial Castillo Marcela Rivera Martínez Rafael Lemuz López Ivan Olmos Pineda Abraham Sánchez López
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se han realizado los ajustes correspondientes para adecuar el contenido de la materia de cuatrimestre a semestre. Se ha realizado una revisión general del temario, así como bibliografía.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación
Nivel académico:	Maestría / Doctorado
Experiencia docente:	2 años mínimo
Experiencia profesional:	1 año mínimo

5. PROPÓSITO:

La ingeniería del conocimiento es una disciplina que forma parte de la Inteligencia Artificial y que tiene como finalidad el diseño y desarrollo de Sistemas Expertos mediante el uso de conceptos provenientes de las ciencias de la computación y de las tecnologías de la información. Su objeto de estudio es el conocimiento y razonamiento humano en un determinado dominio, y su finalidad es el modelado de dicho objeto de estudio y su implementación dentro de un sistema artificial.





6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Diseña y/o desarrolla sistemas de Tecnologías de la Información mediante las metodologías de software con la finalidad de apoyar el desarrollo productivo en los ámbitos de la administración pública y privada, así como las redes sociales y de generación del conocimiento.

Justificación

El alumno conoce y aplica diferentes técnicas de Ingeniería del Conocimiento para modelar problemas de diversas áreas del saber que se pueden resolver con los métodos estudiados.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Conceptos básicos	1.1 Introducción 1.2 Sistemas Expertos 1.3 Bases de conocimiento 1.4 Reglas 1.5 Inferencia 1.7 Aplicaciones en la vida real	Gonzálo Pajares Martinsanz, Matilde Santos Peñas, Antonio Garcia Tome (2005). Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento. RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones.
2. Formalismos de representación del conocimiento	2.1 Procesamiento simbólico 2.2 Aproximación no simbólica 2.3 Representación procedural del conocimiento 2.4 Representación relacional del conocimiento 2.5 Representación jerárquica del conocimiento 2.6 Lógica proposicional 2.7 Lógica de predicados 2.8 Reglas 2.9 Marcos	Irving M. Copi (2015). Symbolic logic. 5th Edition. Pearson Education. Gonzálo Pajares Martinsanz, Matilde Santos Peñas, Antonio Garcia Tome (2005). Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento. RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones. Thomas Eiter, Hannes Strass, Mirosław Trzuszczyski, Stefan Woltran (2015). Advances in Knowledge Representation, Logic Programming, and Abstract Argumentation: Essays Dedicated to Gerhard Brewka on the Occasion of His 60th Birthday. Lecture Notes in Computer Science, Springer





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Modelos para el aprendizaje	3.1 Redes semánticas 3.2 Redes bayesianas 3.3 Lógica borrosa (fuzzy) 3.4 Teoría de la argumentación 3.5 Conjuntos rugosos	Joseph Y. Halpern (2017). Reasoning about Uncertainty. 2nd Revised edition MIT Press. Thomas Eiter, Hannes Strass, Mirosław Trzuszczski, Stefan Woltran (2015). Advances in Knowledge Representation, Logic Programming, and Abstract Argumentation: Essays Dedicated to Gerhard Brewka on the Occasion of His 60th Birthday. Lecture Notes in Computer Science, Springer Gonzalo Pajares Martinsanz, Matilde Santos Peñas, Antonio Garcia Tome (2005). Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento. RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones.
4. Razonamiento	4.1 Razonamiento según los distintos paradigmas de representación 4.2 Sistemas basados en conocimiento 4.2.1 Estructura de los sistemas de reglas 4.2.2 Activación de la inferencia 4.3 Encadenamiento hacia adelante 4.3.1 Estrategias de control 4.4 Encadenamiento hacia atrás 4.5 Razonamiento borroso 4.6 Características de la inferencia basada en reglas 4.7 Inferencias y aprendizaje	Deborah Nolan, Duncan Temple Lang (2015). Data Science in R: A Case Studies Approach to Computational Reasoning and Problem Solving. 1st Edition. Chapman & Hall/CRC. Gonzalo Pajares Martinsanz, Matilde Santos Peñas, Antonio Garcia Tome (2005). Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento. RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones.
5. Ingeniería ontológica	5.1 Metodologías y métodos para la construcción de ontologías 5.2 Lenguajes computacionales para la construcción de ontologías 5.3 Herramientas ontológicas 5.4 Ejercicios prácticos	Gómez-Pérez, Asunción, Fernandez-Lopez, Mariano, Corcho, Oscar (2011). Ontological Engineering with examples from the areas of Knowledge Management, e-Commerce and the Semantic Web. Springer





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
6. Aplicaciones	6.1 Clasificación 6.2 Diagnóstico 6.3 Monitorización 6.4 Valoración 6.5 Predicción 6.6 Síntesis 6.7 Diseño 6.8 Planificación 6.9 Asignación 6.10 Calendarización (Scheduling)	Deborah Nolan, Duncan Temple Lang (2015). Data Science in R: A Case Studies Approach to Computational Reasoning and Problem Solving. 1st Edition. Chapman & Hall/CRC. Gonzálo Pajares Martinsanz, Matilde Santos Peñas, Antonio Garcia Tome (2005). Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento. RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones.

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia o tormenta de ideas • Técnica de debate • Estado del arte • Grupos de discusión • Solución de Problemas • Aprendizaje Basado en Problemas • Aprendizaje Basado en Proyectos • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos... • Materiales de laboratorio • Materiales audiovisuales: • Imágenes fijas proyectables (fotos)-diapositivas, fotografías • Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión... • Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas • Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line





9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	El estudiante mostrará ante el grupo sus proyectos, y sus compañeros serán tolerantes y respetarán el trabajo expuesto.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	El estudiante deberá hacer uso de las TIC para obtener información y software que le sirva de guía en el diseño de sus programas de cómputo de acuerdo al ambiente gráfico que esté utilizando
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	A partir del análisis y modelado de problemas que requieren utilizar los sistemas expertos, los estudiantes proponen soluciones adecuadas de acuerdo al contexto de implementación computacional.
Lengua Extranjera	El estudiante deberá leer bibliografía de cada unidad en inglés con el fin de enterarse de los nuevos avances en el tema de ingeniería del conocimiento
Innovación y Talento Universitario	Mediante trabajo colaborativo, los estudiantes desarrollarán modelos computacionales que sean aplicables a problemas del sector social, productivo y de servicios que estén relacionados con la ingeniería del conocimiento.
Educación para la Investigación	El estudiante con material bibliográfico proporcionado por el docente propondrá soluciones concretas mediante el uso de las tecnologías de la información.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	20%
▪ Participación en clase	5%
▪ Tareas	15%
▪ Exposiciones	10%
▪ Proyecto final	20%
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	10%
▪ Prácticas de laboratorio	20%





Total	100%
-------	------

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

