



PLAN DE ESTUDIOS (PE): *Licenciatura en Ciencias de la Computación*

ÁREA: *Optativa Disciplinaria*

ASIGNATURA: *Demostración Automática de Teoremas*

CÓDIGO: *CCOS 605*

CRÉDITOS: 6

FECHA: *31 de Enero de 2017*





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<i>Licenciatura</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Ciencias de la Computación</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Demostración Automática de Teoremas</i>
Ubicación:	<i>Formativo</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>Lógica Matemática</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>N/A</i>

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)	5	0	90	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Claudia Zepeda Cortés, Mireya Tovar Vidal, Alba Maribel Sánchez Gálvez, César Bautista Ramos, Carlos Guillén Galván, Alfonso Garcés Báez, José de Jesús Lavalle Martínez.</i>
Fecha de diseño:	<i>Julio 2009</i>
Fecha de la última actualización:	<i>31 de Enero de 2017</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<i>17 de Mayo de 2017</i>
Revisores:	<i>Mireya Tovar Vidal, Alba Maribel Sánchez Gálvez, César Bautista Ramos, Guillermo De Ita Luna, Claudia Zepeda Cortés, María Beatriz Bernábe Loranca, Alfonso Garcés Baez.</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Se adecuó el contenido del curso del formato de cuatrimestre a semestre y considerando las competencias, añadiendo dos semanas más al período. Se actualizó la bibliografía en inglés. Se incluyó el uso de software especializado incluyendo consultas a páginas web.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Ciencias de la Computación y áreas afines</i>
Nivel académico:	<i>Al menos Maestría en Ciencias</i>
Experiencia docente:	<i>Mínima de dos años</i>
Experiencia profesional:	<i>Mínima de un año en temas relacionados</i>

5. PROPÓSITO: Aplicar los sistemas Gentzen así como las diferentes técnicas de razonamiento automático para realizar demostraciones formales de teoremas y hacer comparaciones de la lógica clásica con otras lógicas mediante la caracterización matricial.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Licenciatura:

1. Modela y diseña soluciones computacionales con base en los fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de la Ciencia de la Computación para resolver diversas problemáticas sociales y laborales.





Justificación:

En la materia se aplican los conceptos de razonamiento automático y deducción automática para la resolución de problemas computacionales planteados con lógica matemática.

7. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1 Teoría de Pruebas	1.1 Procedimiento de búsqueda 1.2 Validez y Completitud de G 1.3 Formas Normales (4 semanas)	Gallier, Jean H., (2015). <i>Logic for Computer Science Foundations of Automatic Theorem Proving, 2nd Edition, New York: Dover, ISBN-13: 978-0486780825.</i> Edición Electrónica http://www.cis.upenn.edu/~jean/gbooks/logic.html Bibel W., (1987). <i>Automated Theorem Proving</i> Springer-Verlag. ISBN: 978-3-322-90100-2 Barwise J., (1989). <i>Handbook of Mathematical Logic, Vol.90</i> North-Holland. ISBN: 978-0444-863881 Chang C.L., Lee R.C. (1973). <i>Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving.</i> Academic Press. ISBN: 978-0121703509

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
2 Resolución en lógica proposicional	2.1 El Sistema Especial GCNF 2.2 Validez del Sistema GCNF 2.3 Completitud del Sistema GCNF (4 semanas)	Gallier, Jean H., (2015). <i>Logic for Computer Science Foundations of Automatic Theorem Proving, 2nd Edition, New York: Dover, ISBN-13: 978-0486780825.</i> Edición Electrónica http://www.cis.upenn.edu/~jean/gbooks/logic.html Bibel W. (1987). <i>Automated Theorem Proving</i> Springer Verlag. ISBN: 978-3-322-90100-2 Harrison, J., (2009).





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p><i>Handbook of Practical Logic and Automated Reasoning (1st ed.)</i>. Cambridge University Press, New York, NY, USA. http://www.cl.cam.ac.uk/~jrh13/atp, viewed 30 Jan 2017</p>

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3 Pruebas (Lógica de primer orden)	3.1 Formas Normales de Cláusulas 3.2 Sustitución y algoritmo de Unificación 3.3 SLD-Resolución (5 semanas)	<p>Gallier, Jean H., (2015). <i>Logic for Computer Science Foundations of Automatic Theorem Proving, 2nd Edition</i>, New York: Dover, ISBN-13: 978-0486780825. Edición Electrónica http://www.cis.upenn.edu/~jean/gbooks/logic.html</p> <p>Harrison, J., (2007). <i>Theorem Proving Examples</i>. https://www.cl.cam.ac.uk/~jrh13/atp/OCaml_v0/index.html, viewed 30 Jan 2017</p>

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4 El método matricial	4.1 Notación Uniforme 4.2 Árboles Fórmula y Redundancia de Notación 4.3 Caminos, conexiones e Irrelevancia (5 semanas)	<p>Wallen L., (1989). <i>Automated deduction in nonclassical logic</i>. MIT Press. ISBN: 978-0471950660</p> <p>Mantel S. H., (1998). <i>Developing a Matrix Characterization for MELL</i>. Technical Report, DFKI.</p>





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lluvia o tormenta de ideas</i> • <i>Técnica de debate</i> • <i>Método de casos</i> • <i>Estado del arte</i> • <i>Grupos de discusión</i> • <i>Solución de problemas</i> • <i>Aprendizaje basado en problemas</i> • <i>Aprendizaje basado en proyectos</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Impresos (textos): libros, fotocopias, documentos, artículos.</i> • <i>Materiales audiovisuales: Videos o películas.</i> • <i>Imágenes fijas proyectables (fotos)-diapositivas, fotografías.</i> • <i>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones .</i> • <i>Páginas Web, correo electrónico, chats, foros y cursos on-line</i>

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Asumiendo la responsabilidad ética que se tiene al desarrollar sistemas de software y hardware.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Buscando bibliografía y casos de estudio en la web. Desarrollando proyectos de calidad.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Reflexionando y tomando decisiones de manera crítica, creativa, flexible, adaptativa y propositiva a partir de analizar y relacionar elementos desde una visión compleja.
Lengua Extranjera	Revisando e investigando material bibliográfico 100% en inglés.
Innovación y Talento Universitario	Creando soluciones pertinentes para identificar, plantear y resolver problemas sobre la base de metodologías cualitativas y cuantitativas.
Educación para la Investigación	Buscando, proponiendo, corroborando y sistematizando frecuentemente en el curso.





10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Exámenes	40
▪ Participación en clase	10
▪ Tareas	20
▪ Exposiciones	10
▪ Proyecto final	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

