



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

ÁREA: *Ciencias de la Computación*

ASIGNATURA: *Lenguajes Formales y Autómatas*

CÓDIGO: *CCOS 014*

CRÉDITOS: *6*

FECHA: *31 enero 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>Lenguajes Formales y Autómatas</i>
Ubicación:	<i>Nivel básico</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>Estructuras Discretas</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>Fundamentos de Lenguajes de Programación, Computabilidad, Compiladores</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, Alba Maribel Sánchez Gálvez, Meliza Contreras González, Mireya Tovar Vidal, César Bautista Ramos, José Raymundo Marcial Romero, Alfonso Garcés Báez, José de Jesús Lavalle Martínez.</i>
Fecha de diseño:	<i>Noviembre de 2009</i>
Fecha de la última actualización:	<i>31 enero 2017</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<i>5 de abril de 2017</i>
Revisores:	<i>Alba Maribel Sánchez Gálvez, Alfonso Garces Baez, Mireya Tovar Vidal, Beatriz Bernábe Loranca, Claudia Zepeda Cortés, César Bautista Ramos, Guillermo De Ita Luna.</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Se adecuó el contenido del programa de la materia de Lenguajes Formales y Autómatas del formato de cuatrimestre al de semestre, se actualizó la bibliografía en inglés, y se considera el uso de las tecnologías de la información como son el uso de software y de páginas Web.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Ciencias de la Computación o áreas afines.</i>
Nivel académico:	<i>Maestría en Ciencias.</i>
Experiencia docente:	<i>Mínima de 2 años.</i>
Experiencia profesional:	<i>Mínima de 1 año en temas relacionados.</i>

5. PROPÓSITO: *Revisar conceptos de la teoría de lenguajes formales y autómatas para analizar, formalizar y resolver problemas reales que se plantean en las Ciencias de la Computación.*

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

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 analizan, formalizan y resuelven problemas reales computacionales relacionados con máquinas de estados finitos utilizando la teoría de lenguajes formales y autómatas.





7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1 Introducción.	1.1 La importancia de estudiar los autómatas y lenguajes formales 1.2 Símbolos, alfabetos y cadenas 1.3 Operaciones sobre cadenas 1.4 Definición de lenguaje y operaciones sobre lenguajes 1.5 La jerarquía de Chomsky: Clasificación de gramáticas y lenguajes. (4 semanas)	Dexter, C. Kozen (2007). <i>Automata and Computability</i> .USA: Springer. Révész, G. E. (2012). <i>Introduction to Formal Languages</i> . USA: Dover Publications. Hopcroft J. E., Motwani R., Ullman J.D. (2013). <i>Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation</i> . Pearson New International Edition, 3rd edition. Sipser, M.(2012). Introduction to the Theory of Computation. Cengage Learning, 3rd Edition. Aaronson, S (2017). Automata, Computability, and Complexity, MIT OpenWeb Course, https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-045j-automata-computability-and-complexity-spring-2011/
2 Autómatas finitos y gramáticas regulares.	2.1 Autómatas finitos deterministas 2.2 Autómatas finitos no deterministas y autómatas finitos no deterministas con y sin transiciones épsilon 2.3 La clase de los lenguajes aceptados por los autómatas finitos 2.4 Equivalencia entre los diferentes tipos de autómatas finitos 2.5 Simplificación de autómatas finitos 2.6 Gramáticas regulares 2.7 Derivación y lenguaje generado por una gramática regular (3 semanas)	Dexter, C. Kozen (2007). <i>Automata and Computability</i> .USA: Springer. Révész, G. E. (2012). <i>Introduction to Formal Languages</i> . USA: Dover Publications. Hopcroft J. E., Motwani R., Ullman J.D. (2013). <i>Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation</i> . Pearson New International Edition, 3rd edition.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		<p>Sipser, M.(2012). Introduction to the Theory of Computation. Cengage Learning, 3rd Edition.</p> <p>Aaronson, S (2017). Automata, Computability, and Complexity, MIT OpenWeb Course, https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-045j-automata-computability-and-complexity-spring-2011/</p>
3 Expresiones regulares.	<p>3.1 Definición de una expresión regular 3.2 Lenguaje representado por una expresión regular 3.3 Propiedades algebraicas 3.4 Equivalencia entre expresiones regulares, autómatas finitos y gramáticas regulares 3.5 Lema del bombeo</p> <p>(3 semanas)</p>	<p>Dexter, C. Kozen (2007). <i>Automata and Computability</i>.USA: Springer.</p> <p>Révész, G. E. (2012). <i>Introduction to Formal Languages</i>. USA: Dover Publications.</p> <p>Hopcroft J. E., Motwani R., Ullman J.D. (2013). <i>Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation</i>. Pearson New International Edition, 3rd edition.</p> <p>Sipser, M.(2012). Introduction to the Theory of Computation. Cengage Learning, 3rd Edition.</p> <p>Aaronson, S. (2017). Automata, Computability, and Complexity, MIT OpenWeb Course, https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-045j-automata-computability-and-complexity-spring-2011/</p>
4 Autómatas de pila y lenguajes libres de contexto.	<p>4.1 Autómata de pila. 4.2 Lenguajes aceptados por autómatas de pilas. 4.3 Autómatas de pila deterministas y no determinista. 4.4 Gramáticas libres de contexto. 4.5 Derivación y lenguaje generado por una gramática libre de contexto. 4.6 Árbol sintáctico.</p>	<p>Dexter, C. Kozen (2007). <i>Automata and Computability</i>.USA: Springer.</p> <p>Révész, G. E. (2012). <i>Introduction to Formal Languages</i>. USA: Dover Publications.</p> <p>Hopcroft J. E., Motwani R., Ullman J.D. (2013). <i>Introduction to</i></p>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	<p>4.7 Ambigüedad. 4.8 Formas normales (Chomsky, Greibach)</p> <p>(3 semanas)</p>	<p><i>Automata Theory, Languages, and Computation</i>. Pearson New International Edition, 3rd edition.</p> <p>Sipser, M.(2012). <i>Introduction to the Theory of Computation</i>. Cengage Learning, 3rd Edition.</p> <p>Aaronson, S. (2017). <i>Automata, Computability, and Complexity</i>, MIT OpenWeb Course, https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-045j-automata-computability-and-complexity-spring-2011/</p>
<p>5 Máquinas de Turing.</p>	<p>5.1 Máquina de Turing 5.2 Máquina de Turing determinista y no determinista 5.3 Lenguaje generado por una máquina de Turing.</p> <p>(5 semanas)</p>	<p>Dexter, C. Kozen (2007). <i>Automata and Computability</i>.USA: Springer.</p> <p>Révész, G. E. (2012). <i>Introduction to Formal Languages</i>. USA: Dover Publications.</p> <p>Hopcroft J. E., Motwani R., Ullman J.D. (2013). <i>Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation</i>. Pearson New International Edition, 3rd edition.</p> <p>Sipser, M.(2012). <i>Introduction to the Theory of Computation</i>. Cengage Learning, 3rd Edition.</p> <p>Aaronson, S (2017). <i>Automata, Computability, and Complexity</i>, MIT OpenWeb Course, https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-045j-automata-computability-and-complexity-spring-2011/</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>Mapas mentales</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	Facilitando la comprensión de los diferentes modelos de computación con sus alcances y limitaciones haciendo uso del pensamiento crítico, el análisis y la reflexión, además del respeto a las ideas de otros.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Promoviendo el uso de cursos en línea tales como los de MIT, Harvard., revisando tutoriales y software que facilite el aprendizaje del material visto en clase.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Integrando los conocimientos previos, los generalizándolos y aplicándolos a casos concretos.
Lengua Extranjera	Facilitando la comprensión de la bibliografía, pues mucha de ésta se encuentra en Inglés.
Innovación y Talento Universitario	Fomentando la creatividad a la solución de problemas de forma novedosa y elegante.
Educación para la Investigación	Buscando, proponiendo, corroborando y sistematizando constantemente en el curso.





10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios		Porcentaje
• Exámenes		45
• Participación en clase		5
• Tareas		15
• Exposiciones		5
• Trabajos de investigación y/o de intervención		10
• Proyecto final		20
Total		100%
		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:

- 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.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

