



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
4604092	TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	
H. PRAC. 2.0			IX AL XII	
	4604039			

OBJETIVO (S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de utilizar la teoría de autómatas y lenguajes para resolver problemas de computación.

Objetivos Parciales:

1. Comprender los fundamentos de la teoría de autómatas y lenguajes para aplicarlos en contextos específicos.
2. Comprender las gramáticas regulares y libres de contexto con el fin de reconocer su relación con los autómatas y lenguajes correspondientes.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a la teoría de autómatas y lenguajes.
 - 1.1. Autómatas.
 - 1.2. Gramáticas.
 - 1.3. Lenguajes.
2. Autómatas finitos y lenguajes regulares.
 - 2.1. Análisis léxico.
 - 2.2. Gramáticas regulares.
 - 2.3. Expresiones regulares.
 - 2.4. Autómatas finitos deterministas.
 - 2.5. Autómatas finitos no deterministas.
3. Autómatas de pila y lenguajes libres de contexto.
 - 3.1. Autómatas de pila.
 - 3.2. Lenguajes libres de contexto.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3.3. Reconocedores LL(k).

3.4. Reconocedores LR(k).

4. Computabilidad.

4.1. Funciones parcialmente recursivas.

4.2. Lenguajes de programación.

4.3. Máquinas de Turing.

4.4. Tesis Church-Turing.

4.5. Problema del paro.

4.6. Intratabilidad.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clases teóricas con exposiciones temáticas por parte del profesor, con discusiones grupales con nivel de complejidad incremental y con participación activa del alumno en la solución de problemas planteados por el profesor, en donde se promueva una actitud hacia la investigación y al autoaprendizaje y se refuercen los conceptos relacionados con la teoría de autómatas y lenguajes.

Diseño de experiencias de aprendizaje por casos de estudio, en donde el profesor conduce el proceso y promueve la cooperación de los alumnos en grupos de trabajo.

En la sesión de práctica, el profesor deberá promover que los alumnos participen activamente en equipo, aportando ideas para resolver problemas que buscan la eficiencia, rapidez y cooperación.

Investigación y exposición por parte del alumno de artículos de divulgación, en inglés y en español, sobre la teoría de autómatas y lenguajes y sus aplicaciones.

Las habilidades transversales que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(Ht0) Lenguaje disciplinar: aprender y utilizar los conceptos de autómatas y lenguajes.

(Ht3) Comunicarse eficazmente, de forma oral y escrita, en español: presentar al profesor, de forma oral y escrita, reportes de las experiencias o prácticas.

(Ht4) Comprender perfectamente textos técnicos en español: leer textos en español sobre algún tema relacionado con la UEA y elaborar un análisis



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4604092

TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES

escrito del mismo.

(Ht5) Comprender textos técnicos en inglés: leer textos técnicos en inglés sobre algún tema relacionado con la UEA y explicarlos en español.

Las habilidades disciplinares que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(H1) Abstracción, como la habilidad para conceptualizar un problema que permita plantear una solución al mismo: comprender los conceptos de autómeta y lenguaje, y utilizarlos para la solución de problemas.

(H2) Resolver problemas mediante algoritmos: utilizar los conceptos de autómeta y lenguaje para el diseño de algoritmos.

(H4) Aplicar modelos y técnicas para diseñar, implementar y probar sistemas eficientes: aplicar modelos matemáticos en el diseño de autómetas y lenguajes.

Las actitudes que se fomentarán en el alumno asociadas a esta UEA son:

(A2) Perseverancia en la solución de problemas.

(A3) Disciplina para aplicar los conocimientos adquiridos.

(A6) Responsabilidad y ética en su desempeño profesional.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Tareas individuales.
- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Participación en los procesos de argumentación, tanto en las sesiones de teoría como en las de práctica.
- Evaluación de las lecturas de textos en inglés y en español, mediante reportes escritos o de forma oral en español.

Evaluación de Recuperación:

El alumno deberá presentar una evaluación que contemple los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje de tal forma que se cumpla el objetivo general de la UEA.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION

4 / 4

CLAVE 4604092

TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES

No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Alfonseca Cubero, E., Alfonseca Moreno, M., Moriyon Salomon, R. Teoría de Automatas y Lenguajes Formales. McGraw-Hill, 2007.
2. Garey, M. R., Johnson, D. S. Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-completeness. Freeman, 1979.
3. Hopcroft, J., Motwani, R., Ullman, J., Introducción a la Teoría de Automatas, Lenguajes y Computación. Pearson Educación, 2007.
4. Linz, P. An introduction to formal languages and automata. Jones and Bartlett, 2011.
5. Martin, J., Introduction to Languages and the Theory of Computation. McGraw-Hill, 2011.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO