



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2151107	TEORIA MATEMATICA DE LA COMPUTACION		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	V
H.PRAC. 2.0	2131101			

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Utilizar las teorías de autómatas, gramáticas y lenguajes para resolver problemas de computación.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Comprender los fundamentos de la teoría de lenguajes formales y autómatas para aplicarlos en contextos específicos.
- Estudiar las gramáticas regulares y libres de contexto con el fin de reconocer su relación con los lenguajes y autómatas correspondientes.
- Comprender la computabilidad y tratamiento de problemas P y NP.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción (1 semana).
 - 1.1. Gramáticas.
 - 1.2. Autómatas.
2. Autómatas finitos y lenguajes regulares (2 semanas).
 - 2.1. Análisis léxico.
 - 2.2. Gramáticas regulares.
 - 2.3. Expresiones regulares.
 - 2.4. Autómatas finitos deterministas.
 - 2.5. Autómatas finitos no deterministas.



ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN COMPUTACION

2/ 3

CLAVE 2151107

TEORIA MATEMATICA DE LA COMPUTACION

3. Autómatas de pilas y lenguajes libres de contexto (3 semanas).

3.1. Autómatas de pila.

3.2. Lenguajes libre de contexto.

3.3. Reconocedores LL(k).

3.4. Reconocedores LR(k).

4. Computabilidad (3 semanas).

4.1. Funciones parcialmente recursivas.

4.2. Lenguajes de programación.

4.3. Tesis Church-Turing.

4.4. Problema del paro.

4.5. Intratabilidad.

5. Clases P y NP (2 semanas).

5.1. Definiciones de clases P y NP.

5.2. Teorema de Cook.

5.3. Problemas NP-completos.

5.4. Equivalencia de problemas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El profesor utilizará la clase magistral para exponer los temas del curso propiciando la participación activa y corresponsable en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismo.

Para lograr lo anterior se podrán desarrollar actividades tales como tareas, trabajos de investigación y exposición de temas. Se deberán desarrollar exhaustivamente ejemplos y ejercicios sobre los temas abordados.

En las horas de práctica, el profesor utilizará la modalidad de taller para que los alumnos resuelvan problemas de manera individual o grupal.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

La evaluación global de esta UEA incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal. Se sugiere que las evaluaciones periódicas sean un mínimo de dos escritas y una oral.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN COMPUTACION		3/ 3
CLAVE 2151107	TEORIA MATEMATICA DE LA COMPUTACION	

El profesor seleccionará los elementos de evaluación periódica de entre los siguientes: evaluaciones, participación en clase, tareas, programas, trabajos de investigación y presentaciones de temas. Los factores de ponderación quedarán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

La evaluación de recuperación de esta UEA podrá ser global o complementaria, a juicio del profesor.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Aho A., Hopcroft J., Ullman J., (2002), The Design and Analysis of Computer Algorithms. Addison- Wesley Publishing Company, EUA.
2. Brookshear J., (1989), Theory of Computation. Formal Languages, Automata and Complexity; Benjamin/Cummings Publishing Company, EUA.
3. Hopcroft, J., Motwani, R. y Ullman, J., (2006), Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation.; Addison Wesley, 3er Edition, EUA.
4. Garey R., Johnson, S., (1979), Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP Completeness (Series of Books in the Mathematical Sciences), Freeman, EUA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 383

V. Wau
EL SECRETARIO DEL COLEGIO