



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

*[Handwritten Signature]*  
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