



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACATLÁN

CLAVE: 1036		SEMESTRE: 7 (SÉPTIMO)			
ANÁLISIS DE ALGORITMOS					
LINEA DE FORMACIÓN	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN				
MODALIDAD (CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.)	CARACTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA TEÓRICA PRÁCTICA		CRÉDITOS
CURSO	OPTATIVO	64	4	0	8 (OCHO)
ASIGNATURA PRECEDENTE SUGERIDA	NINGUNA				
ASIGNATURA CONSECUENTE SUGERIDA	NINGUNA				

OBJETIVO:

EL ALUMNO CONOCERÁ LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA APLICAR CRITERIOS VÁLIDOS Y EVALUARÁ LA EFICIENCIA Y COMPLEJIDAD DE UN ALGORITMO, ASÍ MISMO SELECCIONARÁ EL QUE MÁS SE ADAPTE A LAS NECESIDADES DEL PROBLEMA, MEDIANTE EL ANÁLISIS DE ALGORITMOS IMPLEMENTADOS EN LA COMPUTADORA.

Número de horas	Unidad 1. INTRODUCCIÓN A LOS ALGORITMOS
12	<p><i>Objetivo: El alumno comprenderá el concepto, clasificación y términos empleados en su manejo de los algoritmos, así como seleccionará el mejor algoritmo a partir de las necesidades de resolver un problema (técnicas de análisis y diseño de algoritmos).</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Breve historia de los algoritmos. 1.2 Conceptos principales del análisis de los algoritmos. 1.3 Herramientas empleadas en la construcción de algoritmos eficientes. 1.4 Problema algoritmo-programa. 1.5 Criterios de elección de un algoritmo

Número de horas	Unidad 2. ANÁLISIS ASINTÓTICO
20	<p><i>Objetivo: El alumno comprenderá la importancia de la eficiencia y eficacia de un algoritmo.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Eficiencia y eficacia. 2.2 Notación de complejidad. 2.3 Operaciones sobre notación asintótica. 2.4 Técnicas de análisis.

Número de horas	Unidad 3. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE DIFERENTES FAMILIAS DE ALGORITMOS
32	<p><i>Objetivo: El alumno desarrollará los diferentes tipos de algoritmos con la finalidad de proporcionar criterios para seleccionar en forma apropiada el algoritmo más eficiente para un problema dado.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Algoritmos seminuméricos. 3.2 Algoritmos matemáticos. 3.3 Algoritmos de ordenación y búsqueda. 3.4 Algoritmos para manipular cadenas de caracteres. 3.5 Algoritmos específicos: algoritmos para geometría, estadística y para teoría de gráficas. 3.6 Problemas NP completos. 3.7 Otros.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Baase, G., *Introducción al análisis y diseño*, Addison Wesley, México, 2002
- Brassard y Bratley, *Fundamentos de Algoritmia*, Prentice Hall Inc, E.U.A., 1997
- Cormen et al., *Introduction to Algorithms*, McGraw-Hill, E.U.A., 2001
- Camacho, S., *Análisis de algoritmos*, U.N.A.M., E.N.E.P. Acatlán, México, 1996
- Sedgewick, R., *Algoritmos*, Addison Wesley, E.U.A., 1994

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Gibbons, A., *Algorithmic graph theory*, Cambridge University Press, E.U.A., 1985
- Knuth, D., *The art of computer programming*, vol. I, II, III., Addison-Wesley, E.U.A, 1998
- Maly y Hanson, *Fundamentals of the computing sciences*, Prentice Hall, E.U.A., 1978

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Introducir y exponer los temas y contenidos de las diferentes unidades, con ejemplos claros sencillos.
- Propiciar la participación de los alumnos con prácticas individuales y/o en equipo de acuerdo a los temas analizados.
- Supervisar y guiar a los alumnos cuando los temas sean expuestos y desarrollados por ellos.
- Realizar investigaciones sobre aplicaciones de la materia en diferentes campos de la actividad humana.
- Desarrollar programas mediante el uso de paquetes computacionales aplicando los métodos estudiados en el curso.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes parciales.
- Examen final.
- Participación en clase.
- Proyecto de investigación.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO QUE SE SUGIERE

El profesor que impartirá el curso deberá tener el título de licenciado (o Maestro) en Matemáticas Aplicadas y Computación, Ingeniería en Computación o carreras afines (y con conocimientos de Análisis de Algoritmos).