

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2151121	TECNICAS HEURISTICAS BIO-INSPIRADAS EN LA OPTIMIZACION		TIPO	OPT.
H.TEOR.	4.0	SERIACION	TRIM.	X-XII
H.PRAC.	2.0		105 CREDITOS	

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de identificar y aplicar técnicas de optimización para la resolución de problemas.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Plantear métodos para la evaluación y solución de problemas de optimización.
- Evaluar los métodos vistos, así como aplicarlos a una problemática del mundo real.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción a problemas reales de la optimización (1 semana).
  - 1.1 Discreta.
  - 1.2 Continua.
2. Búsqueda tabú (1 semana).
  - 2.1 Introducción.
  - 2.2 Ejemplos.
  - 2.3 Aplicaciones.
3. Recocido simulado (1 semana).
  - 3.1 Introducción.
  - 3.2 Ejemplos.
  - 3.3 Aplicaciones.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 354

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151121

TECNICAS HEURISTICAS BIO-INSPIRADAS EN LA OPTIMIZACION

4. Búsqueda dispersa (2 semanas).
  - 4.1 Introducción.
  - 4.2 Ejemplos.
  - 4.3 Aplicaciones.
  
5. Evolución diferencial (1 semana).
  - 5.1 Introducción.
  - 5.2 Ejemplos.
  - 5.3 Aplicaciones.
  
6. Optimización bio-inspirada.
  - 6.1 Algoritmos Genéticos (2 semanas).
    - 6.1.1 Introducción.
    - 6.1.2 Ejemplos.
    - 6.1.3 Aplicaciones.
  - 6.2 Optimización por enjambre de partículas (1 semana).
    - 6.2.1 Introducción.
    - 6.2.2 Ejemplos.
    - 6.2.3 Aplicaciones.
  - 6.3 Método Hormiga (1 semana).
    - 6.2.1 Introducción.
    - 6.2.2 Ejemplos.
    - 6.2.3 Aplicaciones.
  - 6.4 Colonia de Abejas Artificiales (1 semana).
    - 6.2.1 Introducción.
    - 6.2.2 Ejemplos.
    - 6.2.3 Aplicaciones.

**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.

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



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 354  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

**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.

El profesor seleccionará los elementos de evaluación periódica de entre las siguientes: evaluaciones, participación en clase, tareas, 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:**

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. De los Cobos, S., Goddard, J., Gutiérrez, M.A., Martínez, A., (2010), Búsqueda y exploración estocástica, UAMI, México.
2. Dorigo, M., (2004), Ant Colony Optimization, The MIT Press, EUA.
3. Eberhart, R.C., Shi, Y., Kennedy J., (2001), Swarm Intelligence, The Morgan Kaufmann Series in Evolutionary Computation, EUA.
4. Eiben, A.E., Smith, J.E., (2010), Introduction to Evolutionary Computing, Natural Computing Series, Springer, EUA.
5. Engelbrecht, A.P., (2006), Fundamentals of Computational Swarm Intelligence, Wiley, EUA.
6. Floreano, D., Mattiussi, C., 2008, Bio-Inspired Artificial Intelligence: Theories, Methods, and Technologies, Intelligent Robotics and Autonomous Agents series, The MIT Press, EUA.
7. Reeves, C. (Ed.), (1995), Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems, McGraw-Hill, EUA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 354  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO