



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: DOCTORADO EN GESTIÓN Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DRA. ANA LILIA CORIA PÁEZ
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MÉTODOS HEURÍSTICOS PARA LA INNOVACIÓN
EMPRESARIAL
- 1.4 CLAVE: _____ (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA OPTATIVA
 SEMINARIO ESTANCIA
- 1.6 NÚMERO DE HORAS: TEORÍA PRACTICA T-P
- 1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
d m a
- 1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA: SESIÓN No. FECHA:
d m a
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)
d M a

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: EDUARDO GUTIÉRREZ GONZÁLEZ CLAVE: 7953-EE-10
- 2.2 PROFR. PARTICIPANTE: _____ CLAVE: _____
 _____ CLAVE: _____

Hoja 2 de 3

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Que el alumno al final del curso sea capaz de modelar e innovar diferentes sistemas productivos reales.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de comprender la localización de servicios con una gran cantidad de datos, hasta la búsqueda de los óptimos en problemas conceptuales y reales de optimización que requieran de algoritmos heurísticos.

El alumno será capaz de manejar la simulación para estudiar sistemas productivos complejos reales y de modelos estadísticos para cuantificar la confiabilidad de los sistemas productivos.

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1.- Métodos heurísticos para optimización del TP	15 hrs.
a. Heurístico del vecino más cercano	
b. Heurístico de árboles generadores	
c. Heurísticos en ahorros	
d. Aplicación a la logística de la distribución empresarial	
2.- Algoritmos de búsqueda para una gran cantidad de datos en problemas NP-duros	15 hrs.
a. Algoritmo hormiga	
b. Recocido simulado (Simulated annealing)	
c. Búsqueda Tabú (Tabu Search)	
d. k-medias	
3.- Algoritmos heurísticos en minería de datos	12 hrs.
a. Método divisorio en minería de datos.	
b. Métodos Jerárquicos	
c. Método probabilístico EM	
d. Aplicación a problemas empresariales con una gran cantidad de datos	
4.- Simulación de sistemas	12 hrs.
a. Simulación del problema del Aserradero	
b. Simulación de un sistema de localización	

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

Glover, F., & Laguna, M. (1997). *Tabu Search*. Springer.

Guerra Tsuzuki, M. D. (2012). *Simulated Annealing-Advances, Applications and Hybridizations*. Sao Paulo, Brazil: InTech.

Sheldon M., R. (2006). *Simulation*. USA: Elsevier Academic Press.

Wassim, J. (2008). *Tabu Search*. InTech. Published.

Artículos científicos:

Lee J., & Lee J. S. (2010). Heuristic search for scheduling flexible manufacturing systems using lower bound reachability matrix. *Computers & Industrial Engineering*, 59 (4):799-806.

Avikal S., Jain R., Mishra P.K., & Yadav H.C. (2013). A heuristic approach for U-shaped assembly line balancing to improve labor productivity *Computers & Industrial Engineering*. 64(4): 895-901.

Vidović M., Popović D., Ratković B. (2014). Mixed integer and heuristic model for the inventory routing problem in fuel delivery *International Journal of Production Economics*. 147(Part C): 593-604.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

Proyectos por tema 60%

Proyecto de investigación final 40%
