



INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

AÑO:	2020	PERIODO:	SEGUNDO TÉRMINO
MATERIA:	METAHEURÍSTICA	PROFESOR:	DAVID DE SANTIS
EXAMEN:	TERCERO	FECHA:	11-02-2020

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico, calculadora y cualquier otra herramienta digital que el profesor me indique ; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen;

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

“Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar”.

Firma.....NÚMERO DE MATRÍCULA.....PARALELO: 1

Tema No.1 (50 puntos)

Considere el problema de la mochila, con 10 ítems con capacidades y pesos dados en la tabla adjunta, la capacidad de la mochila será 10 kg.

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9
p	4	7	4	4	5	4	4	6	1
u	124	84	75	146	150	107	93	141	148

Con los siguientes parámetros, desarrolle en una hoja de Excel el algoritmo genético, mostrando el paso a paso de cada iteración

- Tamaño de la población: 12
- Porcentaje de cruce: 0.7
- Probabilidad de mutación: 0.1
- Porcentaje élite de la población: 0.1
- Número de generaciones: 1

Tema No.2 (50 puntos)

Considere un problema del agente viajero, con 7 puntos por visitar. La matriz de distancia entre los puntos viene dado en la tabla adjunta.

	1	2	3	4	5	6	7
1	0	60	59	91	81	40	13
2	60	0	3	37	87	26	48
3	59	3	0	36	83	24	47
4	91	37	36	0	84	51	78
5	81	87	83	84	0	66	74
6	40	26	24	51	66	0	28
7	13	48	47	78	74	28	0

Usted deberá realizar el recocido simulado paso a paso, considerando los siguientes:

1. Parámetros:

Temperatura inicial: 100

Factor de enfriamiento: 0.09 (Progresión geométrica)

Temperatura final: 1

Iteraciones por temperatura: 4

2. Deberá partir de una solución aleatoria

3. El vecino será generado con la regla SWAP, para cada vecino pintar los individuos seleccionados

4. Deberá completar la siguiente tabla

Temp	Iter	Sol Actual(xa)	FO Sol Actual(Fxa)	Sol Vecina(xv)	FO Sol Vecina(Fxv)	Mejor Sol(x)	FO Mejor Sol(Fx)	Aleatorio	Boltzmann	Se actualiza Mejor Sol(x)	Se actualiza Sol actual(xa)
90	1	1,2,3,4,5,6,7	290	1,4,3,2,5,6,7	324	1,2,3,4,5,6,7	290	0,79	0,68	No	No
90	2	1,2,3,4,5,6,7	290	7,2,3,4,5,6,1	290	1,2,3,4,5,6,7	290	0,67	1	No	Si
90	3	7,2,3,4,5,6,1	290	7,3,2,4,5,6,1	290	1,2,3,4,5,6,7	290	0,22	1	No	Si