

- P.1:**
- a) Defina búsqueda en un espacio de estado. Mencione los dos grupos en los cuales pueden dividirse los algoritmos de búsqueda, explicando brevemente qué caracteriza a cada grupo y mencione un algoritmo de cada tipo.
 - b) Describa las diferencias entre la evolución según Darwin y según Lamarck ¿Cómo entrenaría una red neuronal con un enfoque Lamarckiano?
 - c) ¿En qué casos el método de selección por ruleta puede perjudicar la convergencia?
 - d) Explique cómo se realizan las cruces y mutaciones en programación genética.

$$5 + 5 + 10 + 5 = 25 \% \\ \approx 10 + 10 + 10 + 5 = 25\text{min.}$$

- P.2:**
- a) ¿Qué es un autómatas celular?
 - b) ¿Qué rol juegan las feromonas en la optimización por colonias de hormigas?
 - c) Describa cómo el algoritmo básico de optimización por colonia de hormigas converge a la solución del problema de los dos puentes.
 - d) Explique todos los términos de las ecuaciones de movimiento en un método de enjambre de partículas.

$$5 + 5 + 10 + 10 = 30 \% \\ \approx 5 + 5 + 10 + 5 = 25\text{min.}$$

- P.3:**
- a) Explique cuáles son y qué función cumplen cada uno de los componentes de un sistema de borroso.
 - b) Explique las diferentes formas de codificar las reglas de un sistema borroso
 - c) Enumere y explique al menos dos métodos de defusificación, mencionando su ventajas y desventajas.

$$10 + 10 + 10 = 30 \% \\ \approx 10 + 10 + 10 = 30\text{min.}$$

- P.4:** A partir de los datos obtenidos durante el uso de una heladera, se desea desarrollar un sistema de control que mantenga la temperatura interna de la heladera lo más estable posible. Esto implica poder encontrar automáticamente los perfiles de uso (apertura de la puerta en función del tiempo). Proponga un sistema de control, con sus métodos de entrenamiento y operación, para: encontrar los perfiles automáticamente e implementar las políticas de control adecuadas.

$$15 \% \\ \approx 30\text{min.}$$

Observaciones:

- La duración máxima del examen es de 2:30 hs.
- Procure responder brevemente y sólo lo que se pregunta, se evaluará la capacidad de síntesis. Utilice algoritmos y expresiones matemáticas siempre que sea posible.
- Comience cada tema en una nueva hoja, es decir, comience una hoja con 1.a), 2.a), 3.a), etc.
- Escriba claramente su nombre y apellido en cada hoja. Numérelas de la siguiente manera: [N°de hoja / N°total de hojas]