

- P.1:** a) (5p)[8'] ¿Cuál es la importancia del sesgo en un perceptrón simple? Explique con un ejemplo.
b) (5p)[3'] ¿Cuál es la finalidad de los métodos de validación cruzada en el contexto de clasificadores neuronales?
c) (10p)[9'] Desarrolle el concepto de sobre-entrenamiento en relación a la cantidad de parámetros libres y a la cantidad de épocas de entrenamiento.
 $\Sigma \triangleright$ **(20p)[20']**
- P.2:** a) (5p)[10'] Explique cómo aplicar el clasificador de Bayes al problema de Iris.
b) (10p)[15'] Obtenga la ecuación de actualización de pesos para la capa oculta de un perceptrón multicapa.
c) (10p)[5'] Liste ventajas y desventajas de las redes con funciones de base radial, en relación a un perceptrón multicapa.
 $\Sigma \triangleright$ **(25p)[30']**
- P.3:** a) (10p)[9'] Explique las 3 diferencias fundamentales entre SOM y LVQ.
b) (5p)[4'] ¿Puede una red dinámica no ser recurrente? Explique.
c) (5p)[9'] Describa la arquitectura de una TDNN.
 $\Sigma \triangleright$ **(20p)[22']**
- P.4:** a) (5p)[10'] Nombre y describa las 4 estrategias de resolución de conflictos que pueden aplicarse en un sistema experto.
b) (10p)[7'] Dé un ejemplo práctico de representación de conjuntos de tres elementos en \mathbb{R}^3 y detalle cómo quedarían compuestos los 8 vértices del cubo y un conjunto borroso.
c) (5p)[5'] Defina formalmente una medida para determinar en qué grado un conjunto borroso es un subconjunto de otro y provea ejemplos para las diferentes situaciones.
 $\Sigma \triangleright$ **(20p)[22']**
- P.5:** Se necesita desarrollar un sistema para predecir la cantidad de asistentes a un evento público que se desarrolla periódicamente. Defina las entradas que será necesario medir, el modelo que se utilizará para la predicción, el método de estimación de sus parámetros y la forma en que realizaría la validación del sistema propuesto.
 $\Sigma \triangleright$ **(15p)[30']**

Observaciones:

- La duración máxima del examen es de 2:00 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]
- Evite molestar a sus compañeros: ponga su teléfono **celular en silencio**.