



## UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE INSTITUTO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

### TAREA VI

#### VISIÓN ARTIFICIAL Y REDES NEURONALES (ELEP 233)

**Todos los programas deben incluir comentarios.  
Incluya un archivo .pdf con las comparaciones solicitadas en la tarea.**

En los siguientes problemas debe utilizar la función de activación *heaviside*.

- 1.- Represente la función lógica AND e IMPLICA utilizando la implementación del perceptrón con NumPy. Esquematice el Perceptrón obtenido. Grafique la recta de decisión. ¿Qué ocurre si modifica los valores de entrada? ¿Son bien clasificados?.
- 2.- Repita el punto 1 utilizando la implementación del perceptrón con PyTorch. Compare los resultados obtenidos.
- 3.- Represente la función lógica  $(A \vee B) \rightarrow (C \wedge D)$ , mediante la implementación del perceptrón con NumPy, utilizando 4 entradas en el Perceptrón. Entrene su red con 12 ejemplos. Pruébela con las 4 combinaciones restantes de valores de entrada. ¿Funciona?. Esquematice el Perceptrón obtenido.
- 4.- Repita el punto 3 utilizando la implementación del perceptrón con PyTorch. Compare los resultados obtenidos.
- 5.- ¿Es posible utilizar el Perceptrón para representar la función OR Exclusivo o la Equivalencia? ¿Por qué? Utilice gráficos para apoyar su respuesta.
- 6.- ¿Qué modificación debería hacerle a sus programas para que interpreten correctamente la salida de la red en el caso de haber utilizado la función de activación *signo*?.