

Docente: Prof. Silvio P. Sabatini
 [silvio.sabatini@unige.it, Via Opera Pia 11A, 3° piano, tel: 2092]

Obiettivo: proporre metodi, tecniche e strumenti per l'analisi, la simulazione e la sintesi di sistemi percettivi.

Il **programma** comprende (i) funzionalità percettive nei sistemi naturali, (ii) modelli e architetture neuromorfe per l'elaborazione distribuita di segnali multidimensionali, (iii) progettazione di macchine percettive. L'approccio è bidirezionale con le Neuroscienze, favorendo il trasferimento di conoscenze derivate dallo studio di sistemi biologici verso sistemi artificiali e dimostrando l'utilità dell'approccio artificiale come metodo di indagine del sistema nervoso.

Introduzione al problema della percezione -- Sistemi neurosensoriali

Caratterizzazione funzionale dei sistemi percettivi

- qualità informative
- principi di traduzione, misura e organizzazione percettiva
- basi anatomiche e fisiologiche
 - Il sistema visivo
 - Il sistema uditivo
 - Il sistema vestibolare

Modelli e architetture neuromorfe per l'elaborazione percettiva

- rappresentazioni distribuite e codifica di popolazione
- primitive computazionali e schemi architetturali
- inibizione laterale diretta e ricorsiva, reti WTA, reti cooperative

Approfondimenti

- Rappresentazioni armoniche di feature visive
- Visione attiva
- Perceptual learning: adattamento, apprendimento e sviluppo
- Smart sensing (retina artificiale e microsistemi percettivi)

