



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## BIONIC SENSES

### NICOLA CARBONARO

Anno accademico	2023/24
CdS	BIONICS ENGINEERING
Codice	710II
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
BIONIC SENSES	ING-INF/06	LEZIONI	60	NICOLA CARBONARO ALESSANDRO TOGNETTI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Al termine del Corso lo studente avrà acquisito concetti e conoscenze su :

- Recettori sensoriali e psicofisica
- Sensi umani e loro analoghi artificiali
- Sistemi sensoriali Bionici per Protesi, Robot Umanoidi , dispositivi per Sostituzione Sensoriale e Realtà Aumentata

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Verrà richiesto agli studenti di sviluppare un elaborato per approfondire un argomento specifico attraverso analisi dello stato dell'arte e/o progetto applicativo. Durante l'esame orale lo studente dovrà: (1) discutere l'elaborato e (2) dimostrare di aver appreso i contenuti esposti nel corso anche attraverso forma di esercizi e calcoli.

##### *Capacità*

Al termine del Corso lo studente saprà:

- analizzare le risposte di sistemi sensoriali
- dimensionare dispositivi di trasduzione bioispirati
- dimensionare sistemi pseudoperceptivi artificiali

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Le capacità saranno verificate sia durante le lezioni in classe che a livello della prova orale

##### *Comportamenti*

Lo studente sarà in grado di concepire, modellare e delineare le linee di sviluppo di sistemi sensoriali artificiali biomorfi

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica dei comportamenti avverrà sulla base di interazioni e colloqui individuali con gli studenti. E' prevista l'esecuzione di elaborati specifici assegnati singolarmente o per piccoli gruppi.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Basi di bioelettricità  
Conoscenze relative a sensori e biosensori

##### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali  
Esercitazioni  
Seminari su argomenti specialistici tramite presentazioni Power Point

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Introduzione ai sensi e alla psicofisica  
Tatto bionico



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Visione bionica

Udito bionico

Applicazioni pratiche di sensi bionici

### Bibliografia e materiale didattico

Dispense dei docenti.

Libri consigliati: Sensation And Perception - Jeremy wolfe

### Indicazioni per non frequentanti

Non ci sono variazioni per gli studenti non frequentanti

### Modalità d'esame

Esame orale e elaborati progettuali

*Ultimo aggiornamento 05/09/2023 12:29*