



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

SISTEMI DI SENSORI WIRELESS PER IL MONITORAGGIO DI DATI E SEGNALI BIOMEDICI

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/06 (BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Sensoristica e strumentazione biomedica
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (28/09/2020 - 22/01/2021)
Crediti	6
Ore	53 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	SAVAZZI PIETRO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenze basilari di statistica ed elaborazione dei segnali, normalmente acquisite nel corso di elaborazione di biosegnali e bioimmagini.
Obiettivi formativi	Conoscere i concetti basilari delle reti e dei sistemi di telecomunicazioni e con più precisione i principali standard di trasmissione per reti di sensori radio. Saper scegliere il sistema wireless più adatto ad applicazioni collegate al monitoraggio, elaborazione e trasmissione di dati e segnali biomedici raccolti dalla rete di sensori, giustificando la propria scelta.
Programma e contenuti	

Elementi di architetture di reti di sensori wireless: sensori, nodi di comunicazione, elementi di raccolta ed elaborazione dei dati. Come si dispongono nello spazio: le principali topologie di rete. Protocolli di comunicazione per reti di sensori wireless: livello fisico, protocolli MAC, indirizzamento ed etichettamento dei nodi. Tecniche di sincronizzazione temporale e localizzazione spaziale dei nodi della rete. Applicazioni biomediche delle reti di sensori: localizzazione e inseguimento, monitoraggio di ambienti e persone, reti intrabody. Laboratorio con prove pratiche su piattaforme di sviluppo per sistemi di comunicazione e sensori wireless orientati ad applicazioni biomediche.

Metodi didattici

Lezioni (ore/anno in aula): 40
Attività pratiche (ore/anno in aula): 16
Le lezioni vengono affrontate usando lucidi integrati con spiegazioni alla lavagna. Il laboratorio permette di toccare con mano reti di sensori, permettendone l'utilizzo in situazioni reali.

Testi di riferimento

H. Karl, A. Willig, "Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks," Wiley, 2005.

Modalità verifica apprendimento

L'esame finale consiste in una prova orale durante la quale le conoscenze dello studente saranno valutate partendo dalla presentazione e dall'analisi di uno o più progetti affrontati nelle attività di laboratorio previste. La votazione minima per passare l'esame è 18, il massimo 30 e Lode

Altre informazioni

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$|bl| legenda sviluppo sostenibile](#)