



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

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

Anno immatricolazione	2017/2018
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/06 (BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	BIOINGEGNERIA
Curriculum	Tecnologie per la salute
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Secondo Semestre (06/03/2019 - 14/06/2019)
Crediti	6
Ore	53 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	GAMBA PAOLO ETTORE (titolare) - 2 CFU SAVAZZI PIETRO - 4 CFU
Prerequisiti	Conoscenze basilari di statistica e analisi in frequenza dei segnali.
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 e trasmissione di dati e segnali biomedici raccolti dalla rete di sensori, giustificando la propria scelta.
Programma e contenuti	Le reti di sensori wireless. Cosa sono, quali sono gli elementi che ne fanno parte: i sensori, i nodi di comunicazione, gli 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

	<p>nodi della rete. Applicazioni biomediche delle reti di sensori: localizzazione e inseguimento, monitoraggio di ambienti e persone, reti intrabody.</p> <p>Laboratorio con prove pratiche su una piattaforma di sviluppo per sistemi di sensori wireless orientate ad applicazioni biomediche.</p>
Metodi didattici	<p>Lezioni (ore/anno in aula): 40 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 16</p> <p>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.</p>
Testi di riferimento	<p>H. Karl, A. Willig, "Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks," Wiley, 2005.</p>
Modalità verifica apprendimento	<p>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</p>
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	<p>Gli obiettivi</p>