



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

Anno immatricolazione	2015/2016
Anno offerta	2016/2017
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 (01/03/2017 - 09/06/2017)
Crediti	6
Ore	56 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	FAVALLI LORENZO (titolare) - 2 CFU SAVAZZI PIETRO - 4 CFU
Prerequisiti	Conoscenze basilari di statistica, analisi in frequenza dei segnali, nozioni di base sui principali fenomeni di propagazione.
Obiettivi formativi	Saper scegliere il sistema wireless più adatto ad applicazioni collegate al monitoraggio e trasmissione di dati e segnali biomedici raccolti dalla rete di sensori. 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.
Programma e contenuti	Concetti base su sistemi di telecomunicazione, tecniche di modulazione, segnale digitale, reti di telecomunicazioni. Il canale radio. Tecniche di multiplazione e loro prestazioni. Cenni alla codifica.

	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. Gli standard di comunicazione radio per reti di sensori. Le reti radio cognitive, tecniche avanzate di condivisione dello spettro radio. Applicazioni biomediche delle reti di sensori: localizzazione e inseguimento, monitoraggio di ambienti e persone. Reti intrabody, reti personali, integrazione delle reti di sensori con i sistemi di telefonia mobile. Laboratorio con prove pratiche su sistemi di sensori wireless.
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 42 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 10
Testi di riferimento	K. Sohraby, D. Minoli, T. Znati, "Wireless Sensor Networks: Technology, Protocols and Applications," Wiley-Interscience, 2007.
Modalità verifica apprendimento	L'esame finale consiste in una prova orale
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile