

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

| | |
|---|--|
| Insegnamento: Modulo di: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente | Bioingegneria dell'informazione Strumentazione elettromedicale 2 Angius Gianmarco Contrattista ING-IND/06 DIEE 070 675 5774 g.angius@diee.unica.it Giovedì: 17.00-19.00 http://eolab.diee.unica.it/people/angius |
| Curriculum scientifico | <p>Gianmarco Angius ha conseguito laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Cagliari nel Luglio 2005 e tre anni dopo il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica discutendo una tesi dal titolo "Electronic Devices and Systems for Monitoring of Diabetes and Cardiovascular Diseases". Dopo un anno e mezzo di Assegno di Ricerca nell'ambito dello "Sviluppo di sistemi e dispositivi elettronici per applicazioni medicali", e due anni di Borsa di Ricerca Regionale per Giovani Ricercatori per la realizzazione di un dispositivo indossabile per la diagnosi, il monitoraggio e il controllo continuo e remoto di pazienti affetti da apnea notturna, è attualmente titolare di un Assegno di Ricerca nell'ambito dello "Sviluppo di una interfaccia elettronica per il controllo di una mano robotica dal sistema nervoso periferico". Inoltre le sue attuali attività di ricerca comprendono lo sviluppo di innovative architetture VLSI digitali bio-ispirate, innovativi algoritmi digitali per il signal processing in dispositivi biomedicali, e lo sviluppo di nuove piattaforme di telemedicina per il monitoraggio remoto di pazienti diabetici, cardiopatici e mielolesi.</p> <p>[1] G.Angius, C.Manca, D.Pani, L.Raffo, "Cooperative VLSI Tiled Architectures: Stigmergy in a Swarm Coprocessor".ANTS 2006, 5th Int. Workshop on Ant Colony Optimization and Swarm Intelligence, Bruxelles, Belgio, September 2006</p> <p>[2] G. Angius, D. Pani, L. Raffo, S. Seruis, P. Randaccio, "A Tele-Home Care System Exploiting the DVB-T Technology and MHP". Methods of Information in Medicine</p> <p>[3] G. Angius, D. Pani, L. Raffo, P. Randaccio, "A DVB-T Framework for the Remote Monitoring of Cardiopathic and Diabetic Patients". CinC2008 - 35th Int. Computers in Cardiology Conference, Bologna - Italy, September 2008</p> <p>[4] G. Angius, L. Raffo, "A Sleep Apnoea Keeper in a Wearable Device for Continuous Detection and Screening during Daily Life". CinC2008 - 35th International Computers in Cardiology Conference, Bologna - Italy, September 2008</p> <p>[5] D. Loi, C. Carboni, G. Angius, M. Barbaro, "A PCB system implementation for neural signals recording and PNS stimulation". BIOMED 2010 – 7th International Conference on Biomedical Engineering, Innsbruck (Austria) 17-19 Feb 2010</p> <p>[6] C. Carboni, D. Loi, G. Angius, G. Angotzi, M. Barbaro, L.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Raffo, S. Raspopovic, X. Navarro, "Peripheral Neural Activity Recording and Stimulation System". IEEE Transaction on Biomedical Circuits and Systems, 2011</p> <p>[7] G. Angius, D. Pani, L. Raffo, P. Randaccio, "KeepInTouch: A Telehealth System to Improve the Follow-up of Chronic Patients". CoHeB2011 - International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS 2011), Philadelphia, USA, May 2011</p> <p>[8] D. Loi, G. Marongiu, C. Palla, G. Angius, M. Gallamini, "Design of a Programmable Bioelectrical Impedance System for Biomedical Applications". BIODEVICES 2012 - 5th International Conference on Biomedical Electronics and Devices, Volamoura, Algarve, Portugal, February 2012</p> <p>[9] G. Angius, D. Barcellona, E. Cauli, L. Meloni, L. Raffo, "Myocardial Infarction and Antiphospholipid Syndrome: a first Study on Finger PPG Waveforms Effects". CinC2012 - 37th International Computers in Cardiology Conference, Krakow, Poland, September 2012</p> <p>[10] G. Angius, L. Raffo, "Cardiovascular Disease and Sleep Apnoea: a Wearable Device for PPG Acquisition and Research Aims". CinC2012 - 37th International Computers in Cardiology Conference, Krakow, Poland, September 2012</p> |
| <p>Contenuto schematico del corso di insegnamento</p> | <p>Generalità sulla strumentazione elettromedicale. Teoria, pratica e applicazioni sui microcontrollori e sui sistemi a microcontrollore per la strumentazione elettromedicale. Principi e fondamenti degli strumenti elettromedicali personali per la misura di alcuni parametri fisiologici.</p> |
| <p>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</p> | <p>Obiettivo del corso è fornire allo studente le conoscenze necessarie per la realizzazione di strumentazione elettromedicale. Partendo dalle conoscenze di base di elettronica analogica e digitale, lo studente sarà in grado di progettare semplici strumenti elettromedicali. Attraverso l'uso di hardware di prototipazione e di software per la simulazione dei circuiti elettronici, lo studente potrà verificare il progetto e affrontarne lo sviluppo con l'aiuto di continui riferimenti pratici.</p> <p><u>Indicatore conoscenza e capacità di comprensione</u> Grazie al rigore metodologico proprio delle materie scientifiche lo studente matura competenze e capacità di comprensione tali da permettergli di acquisire conoscenze di base fondamentali per il prosieguo degli studi.</p> <p><u>Indicatore capacità di applicare la conoscenza e capacità di comprensione</u> L'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi e applicazioni, che sollecitano la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma.</p> <p><u>Indicatore autonomia di giudizio</u> Lo studio dei circuiti sviluppa la capacità di valutare i risultati, selezionare quali sono le informazioni rilevanti e quali approssimazioni sono appropriate.</p> <p><u>Indicatore abilità comunicative</u> Lo sviluppo di esercitazioni in gruppo richiede che lo studente</p> |

| | | | | |
|--|---|------------|--------|--|
| | <p>acquisisca capacità di comunicare sia i risultati ottenuti sia i problemi incontrati.</p> <p><u>Indicatore capacità di apprendere autonomamente</u></p> <p>L'utilizzo di schede hardware di prototipazione e di simulatori software di circuiti elettronici permette allo studente di auto-apprendere, simulando i circuiti progettati e sviluppando nuove soluzioni ai problemi incontrati.</p> | | | |
| Articolazione del corso | <i>Argomento</i> | <i>Ore</i> | | |
| | | Lez. | Eserc. | |
| | 1.Generalità sulla strumentazione elettromedicale | | | |
| | Panoramica sulla semplice strumentazione elettromedicale, suo principio di funzionamento e struttura. | 5 | 0 | |
| | 2.Teorìa e pratica sui microcontrollori | | | |
| | Struttura di un microcontrollore e sua programmazione in linguaggio C. Esercitazioni su scheda di prototipazione. | 15 | 5 | |
| | 3.Applicazioni sui sistemi a microcontrollore per la strumentazione elettromedicale | | | |
| | Sviluppo di prototipi di dispositivi elettromedicali. | 5 | 5 | |
| | 4.Principi e fondamenti degli strumenti elettromedicali personali per la misura di alcuni parametri fisiologici | | | |
| | Fenomeni fisici legati al principio di funzionamento di strumenti per la misura non invasiva di alcuni parametri fisiologici. Struttura e uso di strumenti per la misura personale. | 10 | 0 | |
| 5.Norme di riferimento per la strumentazione elettromedicale | | | | |
| Classificazione degli strumenti elettromedicali, norme di riferimento. Cenni sulla sicurezza elettrica, informatica e telematica nelle apparecchiature biomediche. | 5 | 0 | | |
| Propedeuticità | Le conoscenze impartite nei corsi di base della matematica, della fisica e dell'informatica del primo anno. Corsi di progettazione elettronica del secondo anno. | | | |
| Anno di corso e semestre | 3° anno 2° semestre | | | |
| Testi di riferimento | [1] John G. Webster, Strumentazione Biomedica. Progetto ed applicazioni - ISBN 978 88 7959 664 0 [2] Dispense del docente | | | |
| Modalità di erogazione dell'insegnamento | Tradizionale | | | |
| Sede | Via Marengo, 2 - Cagliari | | | |
| Modalità di frequenza | Obbligatoria | | | |
| Metodi di valutazione | Prova scritta/prova orale | | | |
| Organizzazione della didattica | 50 ore di cui 40 di lezione e 10 di esercitazione | | | |