

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

Insegnamento: Docente Titolare: Qualifica SSD di appartenenza: Struttura di afferenza: Telefono: e-mail: orario di ricevimento: sito web docente:	Laboratorio Elettrotecnica Augusto Mentisci Ricercatore ING-IND/31 Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica 070 675(5848) amontisci@diee.unica.it il venerdì dalle 11 alle 13 http://www.diee.unica.it/elettrotecnica/
Curriculum scientifico	L'attività di ricerca svolta da Augusto Montisci riguarda principalmente: Diagnosi mediante reti neurali, Diagnosi di guasto basata sull'analisi di testabilità, Metodi di ottimizzazione e di inversione basati su modelli neurali, Test non distruttivi, Sviluppo di algoritmi per la sintesi di reti neurali artificiali. 1) F. Cau, A. Fanni, A. Montisci, P. Testoni P, M. Usai, "A Signal Processing Tool for Non-Destructive-Testing of Inaccessible Pipes," Eng. Appl. of Art. Intell., vol 19, (2006) 2) F. Cau, M. Di Mauro, A. Fanni, A. Montisci, P. Testoni, "A Neural Networks Inversion-Based Algorithm for Multiobjective Design of a High-Field Superconducting Dipole Magnet", IEEE Trans. on Magn., vol. 43, (2007) 3) S. Carcangiu, P. Di Barba, A. Fanni, M.E. Mognaschi, A. Montisci, "Comparison of multi objective optimisation approaches for inverse magnetostatic problems", COMPEL: Int. J. for Comp. and Maths in Electrical and Electronic Eng., Vol 26, (2007) 4) R. Delogu, A. Fanni, A. Montisci, "Geometrical sythesys of MLP neural networks" Neurocomputing, pp.919-930, Vol. 71, (2008) 5) S.Carcangiu, A.Fanni, A. Montisci "Multiobjective Tabu Search Algorithms for Optimal Design of Electromagnetic Devices", IEEE Trans. on Magn., vol.44, (2008)
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Attraverso la simulazione software e la sperimentazione, lo studente è guidato all'acquisizione dei concetti di base dell'elettrotecnica, partendo dalle leggi fondamentali (Ohm e Kirchhoff), applica poi all'acquisizione delle basi delle misure elettriche, dei circuiti equivalenti, di potenza, dell'analisi in frequenza, delle macchine elettriche e gli impianti.
Obiettivi formativi e risultati attesi	Con la frequenza del presente laboratorio lo studente acquisisce i concetti di base dell'elettrotecnica e impara ad utilizzarli nell'affrontare semplici problemi riguardanti la teoria dei circuiti, e che offrono un metodo per affrontare mediante la modellazione problemi riguardanti tutti gli aspetti dell'ingegneria. Attraverso il duplice approccio della modellazione software e della sperimentazione di laboratorio si mira a sviluppare nell'allievo la metodologia dello studio per modelli. Al termine del laboratorio lo studente sarà in grado di ideare e simulare semplici sistemi fisici lineari, ed eventualmente condurre un'analisi di sensitività, eventualmente

	finalizzata ad un progetto ottimo, e a realizzarne un modello circuitale.
<p>Articolazione del corso In rosso le parti teoriche In verde le prove pratiche In nero le parti per cui è prevista solo la simulazione con PSpice In blu le parti per cui è prevista sia la simulazione sia la prova pratica</p>	<p>Introduzione all'ingegneria elettrica e fondamentali di circuiti elettrici Uso del simulatore circuitale PSpice: {Introduzione al simulatore circuitale PSpice ; Costruzione dei modelli circuitali in PSpice: gestione delle librerie dei componenti ; Analisi nel dominio del tempo mediante PSpice; Strumenti di misura di grandezze elettriche ; Legge di Ohm ; Verifica delle leggi di Kirchhoff mediante PSpice ; Potenza elettrica e convenzioni ; Resistori equivalenti di serie e parallelo ; Partitori di tensione e di corrente ; Leggi di Kirchhoff ; Massimo trasferimento di potenza ; Funzionamento dell'Ohmmetro ; Circuito equivalente di Thevenin e Norton ; Thevenin e max trasferimento di potenza ; Controllo di corrente tramite resistore variabile ; Analisi di transistori nel dominio del tempo: uso degli interruttori, circuiti RL, RC, ; Introduzione al calcolo fasoriale ; Analisi di circuiti resistivi in regime sinusoidale Analisi di circuiti dinamici in regime sinusoidale ; Potenza e energia in regime sinusoidale; Thevenin e Norton in regime sinusoidale; Correzione del fattore di potenza; Potenza ed energia in un circuito con trasformatore; Max trasferimento di potenza in regime sinusoidale; Introduzione ai sistemi trifase ; Analisi di un sistema bilanciato Y-Y ; Analisi di un sistema bilanciato D-D ; Analisi di un sistema bilanciato D-Y ; Introduzione all'analisi in frequenza ; Applicazione del principio di sovrapposizione degli effetti ; Circuito RC come filtro passa-alto ; Circuito RC come filtro passa-basso ; Il filtro passa banda ; Analisi in frequenza di un Circuito RLC; Effetto di un cambiamento di una resistenza sulla risposta in frequenza; Equivalenza meccanico-elettrica del trasduttore sismico a spostamento (pag255-Rizzoni)} Esperienze di Laboratorio {Introduzione alle macchine elettriche; Prove sul trasformatore (a vuoto e in corto circuito); Introduzione agli impianti elettrici ; Realizzazione di un impianto domestico su pannello ; Rifasamento di un impianto }</p>

Propedeuticità	Corsi di: Analisi Matematica 1 e Geometria (corso integrato), Analisi Matematica 2, Fisica Generale 1, Fisica Generale 2.
Anno di corso e semestre	2° anno, 2° sem.
Testi di riferimento	<p>Lucidi delle lezioni: disponibili online all'indirizzo http://www.diee.unica.it/elettrotecnica/programmi.shtml</p> <p>Giorgio Rizzoni, Elettrotecnica – Principi e Applicazioni, McGrawHill</p> <p>C. K. Alexander, M. N. O. Sadiku, Circuiti Elettrici, McGraw-Hill</p>
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Obbligatoria
Metodi di valutazione	Svolgimento delle esperienze di laboratorio
Organizzazione della didattica	50 ore, di cui 40 ore di lezione e 10 ore di esercitazione.