MODULO C

FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2009-2010
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Ingegneria Elettrica per la Realizzazione e Gestione di Sistemi Automatizzati
INSEGNAMENTO	Complementi di Macchine Elettriche
TIPO DI ATTIVITÀ	A scelta
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Elettrica
CODICE INSEGNAMENTO	2117
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/32
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Vincenzo Di Dio Ricercatore Università degli Studi di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Vincenzo Di Dio Ricercatore Università degli Studi di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 3)	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	48
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	8
PROPEDEUTICITÀ	Matematica I, Fisica I e II o Fisica Generale, Principi di Ingegneria Elettrica, Misure Elettriche
ANNO DI CORSO	3°
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Polo Didattico di Caltanissetta
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio, Visite
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Modulo I: Venerdì dalle 09 alle 13 Modulo II: Venerdì dalle 09 alle 13
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Modulo I: dopo la fine della lezione Modulo II: dopo la fine della lezione

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.

Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza del principio di funzionamento fisico, dei modelli matematici, delle problematiche di controllo e regolazione e, infine, delle problematiche costruttive relativamente alle macchine elettriche speciali. In particolare lo studente sarà in grado di scegliere e di dimensionare, in base alle specifiche esigenze, tali macchine elettriche

nell'ambito dei sistemi elettrici per l'energia, degli impianti industriali automatizzati e dei sistemi elettrici per l'automazione. Lo studente sarà cosciente di alcuni temi d'avanguardia nel campo delle macchine elettriche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di utilizzare gli strumenti della matematica, della fisica e dell'ingegneria per lo studio, il dimensionamento, la progettazione, la realizzazione e l'installazione delle macchine elettriche non convenzionali. Inoltre sulle stesse macchine saprà porre e sostenere argomentazioni inerenti lo studio, l'applicazione e la messa in esercizio.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di conoscere e di interpretare i principali dati e parametri elettromeccanici delle macchine elettriche non convenzionali oggetto del corso; sarà in grado di raccogliere i dati necessari sia per effettuare il corretto dimensionamento di tali macchine sia per interpretarne il funzionamento sia, ancora, per valutarne il corretto funzionamento durante l'esercizio.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare informazioni e idee ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche riguardanti le macchine elettriche non convenzionali, di evidenziare problemi relativi alla collocazione di esse nell'ambito di sistemi elettrici e di offrire soluzioni adeguate.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà appreso le interazioni tra le varie tematiche e tra le fondamentali discipline dell'ingegneria elettrica affrontate durante il corso e ciò gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia e con maggiore capacità critica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Conoscenza del principio di funzionamento, della modalità di funzionamento e di costruzione dei motori passo e brushless.

MODULO I	**DENOMINAZIONE DEL MODULO: Motori passo e brushless**
ORE FRONTALI	**LEZIONI FRONTALI**
2	Introduzione alle macchine elettriche non convenzionali
4	Principio di funzionamento dei motori passo
4	Tipologie e strutture
2	Dati di targa e valori nominali dei motori passo
4	Caratteristiche e curve di funzionamento dei motori passo
6	Principio di funzionamento dei brushless
4	Tipologie e strutture
2	Dati di targa e valori nominali dei motori brushless
4	Caratteristiche e curve di funzionamento dei motori brushless
	ESERCITAZIONI
8	Esercitazioni numeriche.
TESTI CONSIGLIATI	L. Bonometti – "*Convertitori di potenza e servomotori brushless" Edizioni UTET* T.J.E. Miller, "*Brushless permanent magnet and reluctance motor driver" Clarendon Press – Oxford, 1989.* Y. Dote, S. Kinoshita, "*Brushless servomotors: fundamentals and application" Clarendon Press – Oxford, 1990.* G. Bobbio, S. Sammarco "Macchine elettriche" Petrini Editore

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO
Conoscenza del principio di funzionamento, della modalità di funzionamento e di costruzione delle macchine a flusso assiale e trasverso e dei motori lineari.

MODULO II	**DENOMINAZIONE DEL MODULO: Macchine a flusso assiale e trasverso e a moto lineare**
ORE FRONTALI	**LEZIONI FRONTALI**
2	Principio di funzionamento delle macchine a flusso assiale e trasverso
4	Caratteristiche costruttive delle macchine a flusso assiale e trasverso
4	Applicazioni e caratteristiche delle macchine a flusso assiale e trasverso
2	Principio di funzionamento delle macchine a flusso assiale e trasverso
2	Caratteristiche costruttive delle macchine a flusso assiale e trasverso
2	Applicazioni e caratteristiche delle macchine a flusso assiale e trasverso
TESTI CONSIGLIATI	M. Kostenko, Piotrovsky, *Electrical Machines* (Vol. I e II), MIR Publishers, Moscow. S. Crepaz, *Macchine Elettriche*, CLUP, Milano. M. Perez de Vera, *Macchine elettriche* (Vol. I e II), Liguori, Napoli. M. Andriollo, G. Martinelli, A. Morini: I Trasformatori. Esercizi con elementi di teoria + Macchine elettriche rotanti. Teoria ed esercizi. - Libreria Cortina. Padova.