



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA ELETTRICA
INSEGNAMENTO	SPECIAL ELECTRIC POWER GENERATORS
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50363-Ingegneria elettrica
CODICE INSEGNAMENTO	19023
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/32
DOCENTE RESPONSABILE	TRAPANESE MARCO Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	TRAPANESE MARCO Lunedì 09:00 10:00 Studio del docente Venerdì 12:00 13:00 Studio del docente

DOCENTE: Prof. MARCO TRAPANESE

PREREQUISITI	Conoscenza di Macchine Elettriche
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Al termine del corso gli studenti devono: <ul style="list-style-type: none">• dimostrare una comprensione sistematica di un campo di studio e padronanza delle competenze e metodi di ricerca associato al tema del corso;• dimostrare la capacita' di concepire, progettare, implementare e adattare un processo di ricerca scientifica con integrita';• essere capaci di analisi critica, valutazione e sintesi di idee nuove e complesse;• essere in grado di comunicare con i loro coetanei, con la comunita' degli studiosi e con la societa' in generale, circa le loro aree di competenza;
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Esame orale consistente in una discussione sugli argomenti del corso. L'attribuzione del voto dipende dal livello complessivo dei risultati raggiunti secondo il seguente schema: 28-30 / 30 e lode: piena padronanza dei contenuti; assenza di errori; correzione di imprecisioni o integrazione delle risposte in autonomia; corretta e rigorosa impostazione dei problemi; soluzioni complete, corrette ed efficaci; elementi di originalita' 24-27: buona padronanza dei contenuti; pochi lievi errori/omissioni, correzioni/integrazioni parzialmente guidate; buona impostazione dei problemi, soluzioni sostanzialmente corrette. Buona coerenza nel collegare i concetti e nell'orientarsi in ambiti disciplinari o ad essi correlati; buona chiarezza nell'esposizione, corretta proprieta' di linguaggio. 18-23: sufficiente conoscenza dei contenuti, accettabile approccio ai problemi, soluzioni complessivamente adeguate; limitata autonomia, errori/omissioni non gravi; coerenza nell'orientarsi e collegare i concetti in ambito disciplinare, sebbene in modo incerto e guidato; sufficiente proprieta' di linguaggio, esposizione accettabile. inferiore a 18 (voto non attribuito): risultati di apprendimento non sufficienti.
OBIETTIVI FORMATIVI	<ul style="list-style-type: none">• una comprensione sistematica di un campo di studio e padronanza delle competenze e metodi di ricerca associato al tema del corso;• la capacita' di concepire, progettare, implementare e adattare un processo di ricerca scientifica con integrita';• la capacita' di analisi critica, valutazione e sintesi di idee nuove e complesse;• la capacita' di comunicare con i loro pari, la piu' ampia comunita' degli studiosi e con la societa' in generale, circa le loro aree di competenza;• la capacita' di promuovere, in contesti accademici e professionali, avanzamento tecnologico, sociale o culturale in una societa' basata sulla conoscenza
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni, sviluppo e analisi di casi di studio e loro discussione in aula. Le suddette attivita' sono organizzate in modo da agevolare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. In dettaglio, i contenuti del corso vengono offerti attraverso lezioni frontali ed esercitazioni guidate che vengono applicate per la soluzione di casi reali. Durante le lezioni lo studente e' chiamato ad analizzare in modo critico i casi proposti, affinando cosi' le proprie capacita' di analisi e autonomia di giudizio e proprieta' di linguaggio. L'insieme delle attivita' del corso concorrono infine allo sviluppo delle capacita' di apprendimento e allo sviluppo dell'autonomia di giudizio.
TESTI CONSIGLIATI	A causa del fatto che gli argomenti del corso sono in costante evoluzione e che nel panorama internazionale manca un testo di riferimento, il materiale didattico sara' basato su appunti forniti dal docente. Due to the fact that both the subject is constatly evolving and there is a lack of consolidated book on the subject, the principal source of learning material will be granted by teacher's notes.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione e definizione di generatore speciale
3	Materiali Magnetici. Caratteristica magnetica. Superconduttori e loro proprieta' magnetiche.
3	Materiali per l'energy harvesting. Smart materials. Materiali Piezoelettrici. Materiali magnetostrittivi. Materiali organici per il fotovoltaico.
6	Generatori elettrici rotanti polifase e multipolari. Generatori per turbine eoliche. Generatori superconduttori. Controllo di geenratori rotanti.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
10	Generatori elettrici lineari. Generatori per la conversione elettromeccanica da onde. Generatori per sistemi di trasporto Maglev. Controllo di generatori lineari.
10	Tecnologie di energy harvesting. Generatori magnetostrittivi. Generatori fotovoltaici con materiali organici. Controllo ed elettronica di potenza per energy harvesting.
10	Generatori termomagnetici. Generatori per applicazioni aeronautiche. Generatori per applicazioni spaziali. Generatori per applicazioni mediche.
ORE	Esercitazioni
6	Progettazione e test numerici di un generatore speciale: problema scelto dagli studenti
ORE	Laboratori
4	Generatori elettrici rotanti polifase e multipolari. Generatori per turbine eoliche. Generatori superconduttori. Controllo di generatori rotanti.