UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2018/2019
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA ELETTRICA
INSEGNAMENTO	COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50298-Ingegneria elettrica
CODICE INSEGNAMENTO	02239
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/32
DOCENTE RESPONSABILE	DI TOMMASO ANTONINO OSCAR Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**DI TOMMASO ANTONINO OSCAR** Lunedì 15:00 16:00 Laboratorio "EDALab" (all'interno della sala macchine) - Edificio nr. 9, ex DEIM. E' gradito un contatto (telefono o e-mail) almeno un giorno prima. Martedì 15:00 16:00 Laboratorio "EDALab" (all'interno della sala macchine) - Edificio nr. 9, ex DEIM. E' gradito un contatto (telefono o e-mail) almeno un giorno prima. Mercoledì 15:00 16:00 Laboratorio "EDALab" (all'interno della sala macchine) - Edificio nr. 9, ex DEIM. E' gradito un contatto (telefono o e-mail) almeno un giorno prima. Giovedì 15:00 16:00 Laboratorio "EDALab" (all'interno della sala macchine) - Edificio nr. 9, ex DEIM. E' gradito un contatto (telefono o e-mail) almeno un giorno prima. Venerdì 15:00 16:00 Laboratorio "EDALab" (all'interno della sala macchine) - Edificio nr. 9, ex DEIM. E' gradito un contatto (telefono o e-mail) almeno un giorno prima.

DOCENTE: Prof. ANTONINO OSCAR DI TOMMASO

PREREQUISITI	Sono raccomandate le nozioni base dell'elettrotecnica, delle macchine elettriche, della teoria dei campi elettrici e magnetici e, in particolare, del comportamento dei materiali magnetici, dei conduttori e di quelli isolanti.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	-Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente al termine del Corso avra' conoscenza dei principi' di funzionamento e di costruzione, dei modelli matematici, delle problematiche di calcolo e di progettazione relativamente alle principali macchine elettriche. In particolare lo studente sara' in grado di scegliere i materiali e di dimensionare, in base alle specifiche esigenze, un trasformatore, una macchina sincrona, asincrona o in corrente continua. Lo studente sara' cosciente di alcuni temi d'avanguardia nel campo della costruzione delle macchine elettriche statiche, rotanti o a moto lineare. - Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente sara' in grado di utilizzare gli strumenti della matematica, della fisica e dell'ingegneria per lo studio, il dimensionamento, la progettazione e la realizzazione di macchine elettriche o parti di esse. Sapra' porre e sostenere argomentazioni inerenti lo studio, l'applicazione, la progettazione e la messa in esercizio di macchine elettriche sia statiche che rotanti e, ancora, a moto lineare. - Autonomia di giudizio Lo studente sara' in grado di conoscere e di interpretare i principali dati e parametri elettromeccanici delle macchine elettriche; sara' in grado di raccogliere i dati necessari sia per effettuare il corretto dimensionamento di una macchina elettrica sia per interpretarne il funzionamento sia, ancora, per valutarne il corretto funzionamento durante l'esercizio. Sara' in grado, ancora, di acquisire una sufficiente conoscenza generale di molti aspetti inerenti il campo delle costruzioni elettromeccaniche. - Abilita' comunicative Lo studente acquisira' la capacita' di comunicare informazioni e idee ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sara' in grado di sostenere conversazioni su tematiche riguardanti le macchine elettriche statiche, rotanti e a moto lineare e di evidenziare problemi relativi alla collocazione di esse nell'ambito dei sistemi elettrici di potenza. - Capacita' di apprendimento Lo studente sara' in grado di approfondire quanto appreso durante il corso ed acquisire ulteriori piu' approfondite conoscenze sulla costruzione delle macchine elettriche e sul funzionamento di esse. Lo studente acquisira' la capacita' di sintesi e di valutazione delle interazioni tra le varie tematiche e tra le fondamentali discipline dell'ingegneria elettrica. Cio' gli consentira' di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia e con maggiore capacita' critica.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova orale anche con presentazione e discussione delle esercitazioni svolte durante il corso. - Valutazione dell'apprendimento L'esame consiste in una prova orale da svolgersi negli appelli successivi alla conclusione del semestre in cui si svolge il corso, nella quale lo studente dovra' rispondere ad un minimo di tre domande poste oralmente sugli argomenti del programma del corso. La valutazione della prova orale viene espressa in trentesimi. La soglia della sufficienza (18/30) sara' raggiunta quando lo studente mostri di conoscere e comprendere gli argomenti almeno nelle linee generali e di possedere sufficienti competenze applicative in ordine alla risoluzione di casiconcreti e chiarezza di esposizione e argomentazione tale da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l'esito dell'esame sara' insufficiente. La valutazione puo' aumentare, fino al massimo di 30/30 e lode, in funzione delle capacita' argomentative ed espositive (piu' che sufficienti, discrete, buone, piu' che buone, eccellenti) con cui l'esaminando interagisce con l'esaminatore e del grado di conoscenze e capacita' applicative (piu' che sufficienti, discrete, buone, piu' che buone, eccellenti) della disciplina oggetto di verifica mostrate dall'esaminando durante la prova d'esame.
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso propone come obbiettivo principale quello di approfondire le conoscenze relative al funzionamento delle macchine statiche, rotanti e a moto lineare, in relazione alle prestazioni richieste nell'ambito dei sistemi elettrici di potenza, e di fornire i criteri generali per il loro dimensionamento, basati sullo sfruttamento ottimale dei materiali impiegati nella loro costruzione. Il raggiungimento di tale obiettivo richiede di sviluppare nell'allievo le capacita' di: - conoscere il contesto applicativo e i vincoli di progetto delle macchine elettriche; - conoscere i principi di progettazione funzionale e di specificazione tecnica delle macchine elettriche;

	- conoscere le diverse opzioni tecnologiche in funzione delle prestazioni richieste; - conoscere il comportamento dinamico delle macchine elettriche e stimare le condizioni limite per il loro sfruttamento nel contesto applicativo.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in aula.
TESTI CONSIGLIATI	Educational material used during the course will be placed at student's disposal by means of the website "portale studenti". Il materiale didattico impiegato durante le lezioni ed esercitazioni sara' reso disponibile on-line agli studenti tramite il "portale studenti". For detailed study the following text is recomended: Per approfondimenti si raccomanda il testo (in lingua inglese): - Juha Pyrhonen, Tapani Jokinen, Valeria Hrabovcova: "Design of Rotating Electrical Machines", John Wiley & Sons Ltd, February 2009, 538 pages, ISBN: 978-0-470-74008-8.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	1. Principali leggi e metodi per la progettazione delle macchine elettriche.
8	2. Avvolgimenti delle macchine elettriche.
4	3. Dimensionamento dei circuiti magnetici.
4	4. Determinazione dei flussi di dispersione.
2	5. Calcolo delle resistenze degli avvolgimenti statorici e rotorici.
3	6. Dimensioni di una macchina elettrica e delle sue parti principali.
6	7. Procedure di dimensionamento e proprieta' delle macchine elettriche.
2	8. L'isolamento delle macchine elettriche.
1	9. Cenni sulla trasmissione del calore nelle macchine elettriche. Sistemi di raffreddamento.

ORE	Esercitazioni
2	3. Dimensionamento dei circuiti magnetici.
2	4. Determinazione dei flussi di dispersione.
2	5. Calcolo delle resistenze degli avvolgimenti statorici e rotorici.
1	6. Dimensioni di una macchina elettrica e delle sue parti principali.
5	7. Procedure di dimensionamento e proprieta' delle macchine elettriche.