



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2017/2018

MACCHINE ELETTRICHE

Anno immatricolazione	2017/2018
Anno offerta	2017/2018
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/32 (CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA ELETTRICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (02/10/2017 - 19/01/2018)
Crediti	6
Ore	50 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	BENZI FRANCESCO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Elettrotecnica. Conoscenze elementari delle macchine elettriche.
Obiettivi formativi	<p>L'insegnamento ha lo scopo di approfondire e completare le nozioni di Macchine elettriche apprese nel precedente percorso di laurea triennale. Nei primi corsi di macchine elettriche l'argomento è stato svolto in una prospettiva di conoscenza operativa dei concetti necessari all'utilizzo delle macchine in ambito prevalentemente industriale. L'insegnamento qui descritto si propone di approfondire alcuni concetti di base sul funzionamento della macchina elettrica (definizione e calcolo delle induttanze elettriche per strutture in moto relativo; definizione delle equazioni elettriche e meccaniche e della coppia elettromagnetica in diversi sistemi di riferimento; metodologia per lo studio generalizzato dei diversi tipi di macchina elettrica). Inoltre a completamento dei corsi precedenti viene descritto in modo approfondito il funzionamento della</p>

	macchina sincrona a regime, sia come alternatore, sia come motore.
Programma e contenuti	<p>- Induttanze - Metodo generale di calcolo delle induttanze di macchine elettriche con parti in movimento.</p> <p>Campi magnetici - Distribuzione spaziale e temporale dei campi magnetici nelle macchine rotanti nelle ipotesi semplificative.</p> <p>Coppia elettromagnetica - Metodi di calcolo della coppia elettromagnetica nelle macchine elettriche rotanti.</p> <p>Equazioni delle macchine elettriche - Trasformazioni. Equazioni delle macchine rotanti elementari con uno e più avvolgimenti elettrici.</p> <p>Trasformazioni delle equazioni in sistemi di riferimento differenti.</p> <p>Macchina elettrica di riferimento</p> <p>Macchina elettrica generalizzata di riferimento (equazioni generali e calcolo della coppia)</p> <p>La macchina sincrona</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equazioni generali. - Funzionamento a regime da alternatore e da motore) - Complementi sulla macchina asincrona. Equazioni generali sul riferimento d-q.
Metodi didattici	<p>Lezioni (ore/anno in aula): 40</p> <p>Esercitazioni (ore/anno in aula): 10</p>
Testi di riferimento	<p>Dispense distribuite dal docente.</p> <p>G. Petrecca, E. Bassi, F. Benzi. La teoria unificata delle macchine elettriche rotanti.. CLUP, 1984.</p>
Modalità verifica apprendimento	<p>L'esame consiste in una prova scritta sugli argomenti del corso, oggetto anche delle esercitazioni. L'esito positivo della prova scritta darà luogo ad una proposta di voto che dovrà essere confermata con un colloquio relativo alla prova stessa. Sarà possibile sostenere un orale che consentirà di completare la valutazione complessiva.</p>
Altre informazioni	<p>L'esame consiste in una prova scritta sugli argomenti del corso, oggetto anche delle esercitazioni. L'esito positivo della prova scritta darà luogo ad una proposta di voto che dovrà essere confermata con un colloquio relativo alla prova stessa. Sarà possibile sostenere un orale che consentirà di completare la valutazione complessiva.</p>
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	<p>\$ bl legenda sviluppo sostenibile</p>