UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2015/2016
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA CHIMICA
INSEGNAMENTO	MACCHINE
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	20911-Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	07871
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-IND/08
DOCENTE RESPONSABILE	BECCARI STEFANO Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	144
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	81
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**BECCARI STEFANO** Lunedì 15:00 19:00 Ufficio docente

DOCENTE: Prof. STEFANO BECCARI

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente al termine del corso avrà conoscenza delle problematiche inerenti il funzionamento teorico delle macchine a fluido e degli impianti in cui esse operano. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente sarà in grado di distinguere l'opportunità di applicare le diverse tipologie di macchina a fluido a concreti casi ingegneristici e di stabilirne le corrette modalità di regolazione. Autonomia di giudizio Attraverso un continuo dialogo col docente, sia durante le lezioni frontali che durante le esercitazioni pratiche, lo studente viene stimolato a ragionare sulle problematiche trattate sviluppando così una capacità di analisi critica della situazione in modo da permettergli, per esempio, di effettuare la scelta della macchina più opportuna per la singola specifica applicazione, privilegiando di volta in volta soluzioni con macchine volumetriche o con turbomacchine. Abilità comunicative Attraverso un continuo dialogo con lo studente si cercherà di far acquisire una capacità di comunicazione che passi attraverso l'utilizzo del gergo tecnico specifico delle macchine a fluido e dei relativi impianti. Al termine delle lezioni lo studente avrà quindi la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso e sarà in grado di sostenere conversazioni sia su tematiche energetiche ed impiantistiche che sull'impiego di macchine termiche o idrauliche. Capacità d'apprendimento L'approccio didattico è quello di sviluppare nello studente la curiosità e la critica, due doti fondamentali per ottenere la conoscenza. Questo viene fatto esponendo le tematiche trattate non attraverso un semplice elenco di dati e specifiche ma stimolando continuamente domande alle quali in parte si da risposta a lezione ed in parte si demanda allo studio individuale. Si cerca in questo modo di dare allo studente uno strumento per comprendere correttamente le logiche che stanno alla base del funzionamento delle macchine e dei relativi impianti. Al termine del corso lo studente avrà appreso le interazioni tra le tematiche energetiche e le problematiche realizzative delle macchine, e questo gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia e discernimento.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	prova scritta e prova orale
OBIETTIVI FORMATIVI	Studio ed apprendimento del funzionamento degli impianti motori e dei cicli inversi; introduzione allo studio dei turbocompressori, studio del funzionamento delle macchine a fluido operatrici idrauliche e termiche
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	lezioni ed esercitazioni
TESTI CONSIGLIATI	G. Cornetti "Macchine termiche", Ed. Il Capitello, Torino, 1994 G. Cornetti "Macchine idrauliche", Ed. Il Capitello, Torino, 1994 Beccari A. "Macchine" I Volume, Ed. CLUT, Torino 1991 Beccari A. "Esercizi di Macchine" Ed, CLUT, Torino 1986 Renato Della Volpe, "Macchine", Liguori Editore, Napoli

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Introduzione al corso
8	Impianti motori a vapore
8	Impianti motori a gas
9	Turbocompressori centrifughi e assiali
9	Turbocompressori mappe di funzionamento e regolazione
6	Compressori volumetrici a stantuffo
3	Compressori volumetrici rotativi
3	Regolazione dei compressori volumetrici
8	Turbopompe

ORE	Esercitazioni
2	Applicazioni del primo e secondo principio della termodinamica
3	Impianti a vapore
3	Impianti a gas
2	Cicli combinati
2	Turbocompressori centrifughi
2	Turbocompressori assiali
2	Regolazione dei turbocompressori

ORE	Esercitazioni
2	Compressori volumetrici singoli e multi stadio
2	Regolazione compressori volumetrici
2	Turbopompe
2	Cavitazione nelle turbopompe