

<b>STRUTTURA</b>	Scuola Politecnica - DEIM
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2014/15
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	Ingegneria Elettronica
<b>INSEGNAMENTO</b>	Macchine
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Affine
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Attività formative affini o integrative
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	04798
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	No
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	Ing-Ind/08
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Alberto Beccari Docente in quiescenza
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	141
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	84
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Termodinamica, Fisica tecnica, Meccanica dei fluidi, Meccanica applicata alle macchine
<b>ANNO DI CORSO</b>	I
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova scritta ed eventuale successiva prova orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Da concordare

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> 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.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> 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.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Lo studente sarà in grado 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.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni sia su tematiche energetiche ed impiantistiche che sull'impiego di macchine termiche o idrauliche.</p>
---

**Capacità d'apprendimento**

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.

**OBIETTIVI FORMATIVI**

Studio ed apprendimento del funzionamento degli impianti motori e dei cicli inversi; introduzione allo studio dei turbocompressori.

Studio ed apprendimento del funzionamento delle macchine a fluido operatrici idrauliche e termiche

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
4	Introduzione al corso
6	Impianti motori a vapore (ciclo Hirn)
6	Impianti motori a gas (ciclo Brayton-Joule)
4	Cicli inversi e loro applicazioni: liquefazione di gas, pompe di calore
4	Turbocompressori
6	Turbocompressori
5	Compressori volumetrici a stantuffo
3	Compressori volumetrici Roots
3	Compressori volumetrici a palette, a viti, a vite
5	Turbopompe
2	Altre macchine operatrici idrauliche e termiche
<b>tot 48</b>	
	<b>ESERCITAZIONI</b>
3	Introduzione al corso, applicazioni del primo e secondo principio della termodinamica
3	Impianti a vapore
3	Impianti a gas
3	Cicli combinati
3	Cicli inversi, ciclo frigorifero a comp. di vapore
3	Turbocompressori centrifughi
3	Turbocompressori assiali
3	Turbocompressori: regolazione
3	Compressori volumetrici
3	Compressori volumetrici in serie
3	Turbopompe
3	Cavitazione nelle turbopompe
<b>tot 36</b>	
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	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