

<b>STRUTTURA</b>	Scuola Politecnica - DEIM
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2014-2015
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	Ingegneria elettrica
<b>INSEGNAMENTO</b>	Centrali Elettriche
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Ingegneria Elettrica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01782
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	Ing-ind/33
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Fabio Massaro Ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	157
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	68
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	2
<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
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	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>	Martedì, mercoledì, giovedì, ore 11-13

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Acquisizione dei vari aspetti legati al problema della produzione di energia elettrica da fonti tradizionali con particolare enfasi non solo sugli aspetti ingegneristici ma anche su quelli economici, ambientali e sociali.

Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende lezioni frontali e analisi e discussione di casi particolari.

La verifica di questo obiettivo viene fatta in sede di esame che comprende una prova orale.

### **Conoscenza e capacità di comprensione applicate**

Capacità di applicare conoscenza e comprensione ai problemi specifici legati alla produzione di energia elettrica.

Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende, oltre alla particolare impostazione data alle lezioni frontali, una serie di esercitazioni guidate.

Per la verifica di questo obiettivo parte della prova orale d'esame è dedicata alla soluzione di semplici esercizi numerici.

### **Autonomia di giudizio**

Lo studente viene stimolato a formarsi un giudizio autonomo relativamente alla problematiche connesse con la conversione in elettrica di altre forme di energia.

Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso, nelle lezioni frontali, presenta per tutte le modalità di produzione di energia elettrica, gli aspetti problematici e le varietà di soluzioni possibili, evidenziandone pregi e difetti e lasciando sempre aperto il dibattito sugli sviluppi futuri. Per la verifica di questo obiettivo è fondamentale la discussione in sede di esame orale.

### **Abilità comunicative**

Alla fine del corso, lo studente avrà acquisito la capacità di esporre con coerenza e proprietà di linguaggio le problematiche sviluppate nonché di discuterle sia con esperti che non del settore produzione di energia elettrica.

Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso, sia nelle lezioni frontali che nelle esercitazioni, cura in modo particolare le modalità di presentazione ed esposizione degli argomenti affrontati. La verifica di questo obiettivo viene effettuata durante lo svolgimento dell'esame orale.

### **Capacità di apprendere**

Il corso si pone anche l'obiettivo di stimolare l'interesse dello studente affinché allarghi il campo dei suoi interessi sia verso tematiche specifiche che verso problematiche più ampie quali quelle ambientali, economiche e sociali.

Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso, attraverso le lezioni frontali, le esercitazioni guidate e la discussione dei casi particolari proposti, viene impostato con forti caratteristiche di multidisciplinarietà.

La verifica di questo obiettivo viene fatta a mezzo dell'esame orale.

## **OBIETTIVI FORMATIVI**

Conoscere e risolvere le problematiche generali della conversione in elettrica di altre forme di energia, dei processi industriali per la produzione di energia elettrica, della protezione del macchinario elettrico, della gestione di impianti di produzione di energia elettrica.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
~8	Analisi dei diagrammi di carico e previsione del carico
~8	Centrali idroelettriche
~6	Centrali di pompaggio
~12	Centrali termoelettriche tradizionali
~10	Centrali termoelettriche con turbine a gas e a ciclo combinato
~6	Centrali termonucleari
~10	Stazioni, componenti e sistemi elettrici delle centrali
	<b>ESERCITAZIONI</b>
~4	Previsione dei fabbisogni mensili di energia elettrica
~2	Valutazioni preventive caratteristiche delle centrali idroelettriche
~2	Rendimento delle centrali termoel. al variare dei parametri del ciclo

## **TESTI CONSIGLIATI**

- Evangelisti: "Impianti idroelettrici", vol. I e II – Patron
- Caputo: "Impianti convertitori di energia" – Masson
- Zanobetti: "Energia nucleare" - Società Editrice Esculapio

#### TESTI DI CONSULTAZIONE

- Zanchi: "Centrali Elettriche", Vol. I, II e III – Tamburini
- Rova: "Centrali Elettriche" - C.L.E.U.P.
- El-Wakil: "Power plant technology", McGraw-Hill
- Drbal (Ed.): "Power plant engineering" - Chapman & Hall
- Lombardi: "Impianti nucleari" – C.L.U.P.
- Battaglia - "Metodi di previsione statistica" - Springer Verlag Italia