

Insegnamento: Impianti di produzione da fonti tradizionali e rinnovabili	
Modulo (ove presente suddivisione in moduli):	
CFU: 6	SSD: ING-IND/33
Ore di lezione: 42	Ore di esercitazione: 10
Anno di corso: II° anno Laurea Magistrale	
Obiettivi formativi: Fornire agli studenti le nozioni fondamentali relative: (i) agli impianti elettrici presenti negli impianti di produzione dell'energia elettrica connessi ai sistemi di I, II e III categoria; (ii) alle modalità di partecipazione dei produttori ai mercati dell'energia elettrica; (iii) alla modellistica per lo studio del funzionamento dei mercati dell'energia elettrica.	
Contenuti: <i>Generalità sulla produzione dell'energia elettrica:</i> fonti di energia primaria, tipi di impianti di produzione, la liberalizzazione del mercato elettrico e la produzione dell'energia elettrica. <i>Impianti di produzione dell'energia elettrica connessi alla rete elettrica di III categoria:</i> Nozioni di base (Schemi elettrici, Sistemi di protezione, Sistemi di regolazione, Schemi di allacciamento alla rete elettrica, Servizi ausiliari di sistema). Problemi di natura impiantistica negli Impianti termoelettrici (con turbine a vapore di tipo tradizionale, con turbine a gas e a ciclo combinato gas-vapore), negli Impianti geotermoelettrici, negli Impianti idroelettrici e negli Impianti idroelettrici di produzione e pompaggio. <i>Impianti di produzione dell'energia elettrica connessi alle reti elettriche di I e II categoria:</i> Generalità, Produzione distribuita da fonte rinnovabile: Impianti eolici, solari, Impianti idroelettrici di piccola taglia, Impianti termoelettrici per l'uso della biomassa, Impianti innovativi. Schemi di allacciamento alla rete elettrica. Vantaggi e svantaggi relativi alla connessione degli impianti di produzione nelle reti di distribuzione. Piani per la valutazione della convenienza economica di un impianto da fonte rinnovabile. <i>Impianti di produzione e mercato dell'energia elettrica:</i> Meccanismi di partecipazione dei produttori al mercato del giorno prima, al mercato infra-giornaliero, al mercato dei prodotti giornalieri ed al mercato del servizio di dispacciamento. Unit commitment. Modellistica per lo studio del funzionamento dei mercati dell'energia elettrica: Elementi di base, Procedure di Market-clearing (Equilibrio del mercato). Programmazione della produzione e strategie di partecipazione al mercato: Il produttore price-taker, Il produttore price-maker, Strategie di offerta dei produttori. <i>Gli impianti di produzione e le Smart Grids.</i>	
Docente: Guido Carpinelli	
Codice:	Semestre: II°
Prerequisiti / Propedeuticità: Oltre ai contenuti dei corsi di base della Laurea, è indispensabile la conoscenza dei seguenti argomenti: Cicli termodinamici degli Impianti di produzione, Regolazione di tensione e regolazione di frequenza nei sistemi elettrici, Dispacciamento economico di tipo classico ed in presenza di perdite di rete e dei limiti di funzionamento delle unità.	
Metodo didattico: lezioni teoriche ed esercitazioni numeriche	
Materiale didattico: V. Mangoni, M. Russo: "Impianti di produzione dell'energia elettrica", Edizioni dell'Università di Cassino, 2005. Dispense fornite dal docente.	
Modalità di esame: Prova orale	

Specificare in questo riquadro tutte le nozioni dei corsi precedenti che si ritengono indispensabili

Oltre ai contenuti dei corsi "elettrici" di base della Laurea, è indispensabile la conoscenza dei seguenti argomenti: Cicli termodinamici degli Impianti di produzione, Regolazione di tensione e regolazione di frequenza nei sistemi elettrici, Dispacciamento economico di tipo classico ed in presenza di perdite di rete e dei limiti di funzionamento delle unità.