

CORSO DI LAUREA: Ingegneria energetica

INSEGNAMENTO: Conversione energetica

NOME DOCENTE: Prof. ing. Caterina Brandoni

NOME TUTOR:

OBIETTIVI DEL CORSO:

Modulo di 'Conversione energetica' (4 CFU)

1. Conoscenza degli impianti di conversione dell'energia elettrica
2. Conoscenza dei fondamentali dell'economia dei sistemi elettrici necessari alla progettazione dei mercati dell'energia
3. Conoscenza dell'architettura e delle principali caratteristiche del mercato elettrico con particolare riferimento al mercato italiano
4. Conoscenza del mercato del gas e del petrolio

Modulo di 'Progettazione impianti energetici' (14 CFU)

5. Conoscenza dei componenti degli impianti di conversione dell'energia e loro funzionamento in condizioni di regime
6. Competenza sulle prestazioni dei sistemi energetici e loro caratteristiche
7. Capacità di valutazione tecnico-economica degli impianti di conversione dell'energia

CONTENUTI DEL CORSO:

Le fonti energetiche, disponibilità ed approvvigionamenti, il mercato dell'energia elettrica, del gas naturale e del petrolio.

Impianti motore a vapore: analisi dei cicli di riferimento e dettagli sulle macchine.

Impianti motore con turbina a gas: analisi dei cicli di riferimento e dettagli sulle macchine.

Impianti combinati e cogenerativi. Cenni impianti termonucleari. Cenni sistemi innovativi di produzione dell'energia.

Impatto ambientale dei sistemi di conversione dell'energia.

Generazione distribuita, cogenerazione elettrica e calore.

MODALITA' DI SVOLGIMENTO ESAME:

Il modulo di 'Conversione energetica' prevede una prova orale relativa agli argomenti trattati. Il modulo di 'Progettazione impianti energetici' prevede una prova scritta ed una orale. La prova scritta consiste in una valutazione tecnico-economica di un impianto di co-trigenerazione e l'orale nella discussione dello scritto e approfondimenti relativi agli argomenti teorici trattati.

BIBLIOGRAFIA CONSIGLIATA:

Daniel Kirschen 'Fundamentals of Power System Economics', Wiley.
Giovanni Lozza, 'Turbine e gas e cicli combinati', Progetto Leonardo.
Giorgio Negri di Montenegro, Michele Bianchi, Antonio Peretto, 'Sistemi energetici e loro componenti', Pitagora.
Cau Giorgio, Cocco Daniele, 'L'impatto ambientale dei sistemi energetici', SGE Editoriali.
Carlo Lombardi, Ernesto Pedrocchi, 'Introduzione all'energia nucleare', Polipress
Macchi, Campanari, Silva, 'La microgenerazione a gas naturale', Polipress

