



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Ingegneria
ACADEMIC YEAR	2015/2016
MASTER'S DEGREE (MSC)	ENERGENTIC AND NUCLEAR ENGINEERING
SUBJECT	ELECTRIC PRODUCTION AND TRANSMISSION SYSTEMS
TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY	B
AMBIT	50367-Ingegneria energetica e nucleare
CODE	14197
SCIENTIFIC SECTOR(S)	ING-IND/33
HEAD PROFESSOR(S)	MASSARO FABIO Professore Associato Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	
CREDITS	6
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	96
COURSE ACTIVITY (Hrs)	54
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS	
MUTUALIZATION	
YEAR	1
TERM (SEMESTER)	1° semester
ATTENDANCE	Not mandatory
EVALUATION	Out of 30
TEACHER OFFICE HOURS	MASSARO FABIO Tuesday 11:00 13:00 DEIM, SP Wednesday 11:00 13:00 DEIM, SP

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	Conoscenza e capacità di comprensione Il Corso mira all'acquisizione della conoscenza delle tecniche di esercizio dei sistemi elettrici di trasmissione dell'energia elettrica e di impianti tradizionali per la produzione di energia elettrica La verifica dell'acquisizione della conoscenza e della capacità di comprensione avverrà tramite un esame finale durante il quale lo studente dovrà esporre gli argomenti trattati nel corso Capacità di applicare conoscenza e comprensione Il Corso consente l'applicazione delle conoscenze e degli strumenti metodologici più idonei per lo studio dei diversi problemi correlati al funzionamento dei sistemi elettrici di trasmissione e di produzione dell'energia elettrica per intervenire con specifica competenza nella scelta delle tecniche di esercizio dei suddetti impianti. Per rendere più efficace la comprensione delle conoscenze teoriche, saranno svolte numerose esercitazioni di pari passo con lo svolgimento del corso al termine del quale lo studente sarà pervenire alla formulazione analitica dei problemi suddetti ed in grado di applicare le tecniche risolutive specialistiche più consolidate. La verifica della conoscenza e capacità di comprensione applicate acquisita dallo studente avverrà, durante l'esame finale, tramite la discussione del quaderno delle esercitazioni svolte e/o l'applicazione dei metodi descritti durante il corso. Autonomia di giudizio Il Corso mira a realizzare l'integrazione tra le conoscenze derivanti dallo studio delle altre discipline, di base e professionalizzanti, inserite nel Corso di Laurea triennale in Ingegneria dell'Energia in modo da permettere di gestire, in modo critico e autonomo, le scelte legate alla complessità della gestione del sistema elettrico di trasmissione. L'acquisizione dell'autonomia di giudizio da parte dello studente sarà verificata, durante l'esame finale, tramite l'illustrazione critica delle scelte effettuate e il confronto di queste con altre opzioni possibili Abilità comunicative Il Corso consente di sviluppare l'abilità di comunicare, in modo chiaro, a qualsiasi tipo di interlocutore, le ragioni delle scelte di esercizio effettuate e il loro collegamento con le sottostanti conoscenze teoriche. Tale abilità sarà esercitata, durante le ore di esercitazione, attraverso l'esposizione e la discussione delle scelte effettuate da parte degli studenti. L'acquisizione delle abilità comunicative da parte dello studente sarà verificata, durante l'esame finale, anche tramite l'illustrazione del quaderno di esercitazioni redatto Capacità d'apprendimento Il Corso mira a sviluppare le capacità di apprendimento che consentono di affrontare con autonomia l'attività professionale. Tale capacità sarà sviluppata sollecitando lo studente ad attingere in modo autonomo da fonti teoriche e d'informazione, diverse da quelle proposte durante il corso, attingendo a testi, normative, leggi, siti web, articoli scientifici, etc. La capacità di apprendere sarà verificata nel corso dell'esame finale durante il quale lo studente darà prova della consapevolezza raggiunta e della capacità critica di analisi e sintesi degli aspetti teorici e applicativi della disciplina studiata
ASSESSMENT METHODS	Prova orale
EDUCATIONAL OBJECTIVES	Obiettivo del corso è approfondire alcune tematiche inerenti la produzione e la trasmissione dell'energia elettrica con particolare riferimento ai criteri che stanno alla base della progettazione e dell'esercizio dei sistemi. Lo studente sarà in grado di affrontare, con sufficiente autonomia, le problematiche più comuni dell'impiantistica per la trasmissione, trasporto e produzione dell'energia elettrica, indagare e trovare le soluzioni più idonee per ciascuna applicazione
TEACHING METHODS	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
SUGGESTED BIBLIOGRAPHY	V. Cataliotti: "Impianti Elettrici" (Vol. I parte II, Vol. II), Ed. S.F. Flaccovio, Palermo Zanchi – Centrali elettriche, vol. I, II, III - Tamburini Rova – Centrali elettriche - CLEUP

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
1	Introduzione al Corso
2	Cenni sul mercato dell'energia elettrica
1	Criteri di dimensionamento dei conduttori delle linee di trasmissione
3	Le linee di trasmissione d'energia elettrica – Propagazione della tensione e della corrente in regime sinusoidale permanente. Modelli.
1	Metodo dei valori relativi
3	Analisi delle reti elettriche di potenza in regime permanente – Formulazioni e tecniche di soluzione del Load Flow
4	Regolazione della frequenza primaria, secondaria e regolazione frequenza-potenza
3	Regolazione della tensione
3	Correnti di corto circuito nei sistemi di potenza. Metodo matriciale
2	Pianificazione ed esercizio di un sistema elettrico di potenza
2	Previsione del fabbisogno di energia e potenza
2	Centrali idroelettriche ad acqua fluente
2	Centrali idroelettriche a serbatoio
2	Elementi costitutivi delle centrali idroelettriche
1	Cenni sulle stazioni di pompaggio
2	Centrali termoelettriche tradizionali - generalità
3	Ciclo dei fumi, acqua-vapore e acqua di condensazione
Hrs	Practice
2	Dimensionamento componenti
12	Studi a regime del sistema elettrico
3	Studi in transitorio del sistema elettrico