



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA

SSD ING-IND/33

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDI: INGEGNERIA MECCANICA PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE

ANNO ACCADEMICO 2022-23

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: DOMENICO VILLACCI / AMEDEO ANDREOTTI

TELEFONO: 081-7683215

EMAIL: domenico.villacci@unina.it
amedeo.andreotti@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

ANNO DI CORSO: I

SEMESTRE: I

CFU: 12

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dal Regolamento del CdS)

-

EVENTUALI PREREQUISITI

-

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso mira ad approfondire i seguenti aspetti relativi ai sistemi elettrici per l'energia. Sistema Elettrico: Normativa e Legislazione. Enti normatori. Generalità sui sistemi elettrici di produzione, trasmissione, distribuzione dell'energia elettrica. Sistemi trifase. Teoria delle linee di trasmissione: Introduzione. Costanti primarie delle linee elettriche. Equazioni dei telegrafisti. Linee trifase in regime sinusoidale simmetrico. Cenni al problema della ripartizione dei flussi di potenza nelle reti di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e a quello della regolazione della tensione. Definizione di impianto a regola d'arte. Schema unifilare della rete elettrica; Inquadramento legislativo degli impianti elettrici; Documentazione di progetto. Fattori di utilizzazione e contemporaneità. Ricognizione dei carichi per il dimensionamento degli impianti elettrici. Calcolo delle correnti di corto circuito. Cenni sullo stato del neutro. Codifica dei cavi secondo la norma CEI- UNEL 35011. Tipi di posa. Criterio della massima caduta di tensione ammissibile. Criterio termico. Criterio del massimo tornaconto economico. Differenza tra sovraccarico e corto circuito. Interruttori automatici e loro caratteristiche di intervento. Valutazione della corrente di corto circuito massima e minima. Energia specifica passante. Coordinamento cavo-interruttore per il corto circuito. Componenti della corrente di corto circuito. Potere di interruzione. Sicurezza elettrica. Sistemi TN e TT. Impianti di terra

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà dimostrare di aver raggiunto un'adeguata conoscenza degli aspetti fondamentali che caratterizzano i sistemi elettrici di produzione, distribuzione e trasmissione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di realizzare il progetto di un impianto elettrico a regola d'arte.

PROGRAMMA-SYLLABUS

[2 CFU] Sistema Elettrico: Normativa e Legislazione. Enti normatori. Generalità sui sistemi elettrici di produzione, trasmissione, distribuzione dell'energia elettrica.

[1 CFU] Sistemi trifase.

[2 CFU] Teoria delle linee di trasmissione: Introduzione. Costanti primarie delle linee elettriche. Equazioni dei telegrafisti.

[2 CFU] Linee trifase in regime sinusoidale simmetrico. Cenni al problema della ripartizione dei flussi di potenza nelle reti di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e a quello della regolazione della tensione.

[1 CFU] Definizione di impianto a regola d'arte. Schema unifilare della rete elettrica; Inquadramento legislativo degli impianti elettrici; Documentazione di progetto. Fattori di utilizzazione e contemporaneità. Ricognizione dei carichi per il dimensionamento degli impianti elettrici.

[1 CFU] Calcolo delle correnti di corto circuito. Cenni sullo stato del neutro.

[1 CFU] Codifica dei cavi secondo la norma CEI- UNEL 35011. Tipi di posa. Criterio della massima caduta di tensione ammissibile. Criterio termico Criterio del massimo tornaconto economico.

[2 CFU] Differenza tra sovraccarico e corto circuito. Interruttori automatici e loro caratteristiche di intervento. Valutazione della corrente di corto circuito massima e minima. Energia specifica passante. Coordinamento cavo-interruttore per il corto circuito. Componenti della corrente di corto circuito. Potere di interruzione. Sicurezza elettrica. Sistemi TN e TT. Impianti di terra.

MATERIALE DIDATTICO

Appunti delle lezioni. F. Iliceto "Impianti Elettrici" Patron Editore. F. Conte "Manuale di Impianti Elettrici" Hoepli editore. V. Cataliotti "Impianti Elettrici" Flaccovio editore.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Lezioni. Esercitazioni. Codici di calcolo utilizzati: Matlab SymPowerSystems per l'analisi dei sistemi elettrici; TiSystem per il progetto di impianti elettrici destinati ad applicazioni civili ed al terziario.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

Nel caso di **insegnamenti integrati** l'esame deve essere unico.

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	X
discussione di elaborato progettuale	X
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
	A risposta libera	X
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione:

Il voto è formulato dalla Commissione d'Esame sulla base dell'adeguatezza delle risposte fornite dallo studente ai quesiti che gli sono stati formulati. Il voto finale è, inoltre, opportunamente motivato allo studente.