

PROGRAMMA DEL CORSO DI SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI E CIVILI

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/33 (IIND-08/B)

CFU

9

VERIFICA

/**/

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale. L'esame orale consiste in un colloquio con la Commissione sui contenuti dell'insegnamento. L'esame in forma scritta consiste nello svolgimento di un test composto da 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta e, in caso di risposte errate o mancanti, non sarà attribuita alcuna penalità. Rispondendo correttamente a tutte le 31 domande, si consegnerà la lode.

Oltre alla prova d'esame finale, il percorso prevede attività di didattica interattiva sincrona e prove intermedie che consentono alle studentesse e agli studenti di monitorare il proprio apprendimento, attraverso momenti di verifica progressiva e consolidamento delle conoscenze.

La partecipazione alle attività di didattica interattiva sincrona consente di maturare una premialità fino a 2 punti sul voto finale, attribuiti in funzione della qualità della partecipazione alle attività e dell'esito delle prove.

Per accedere alle prove intermedie è necessario aver seguito almeno il 50% di ogni ora di didattica interattiva. Le prove intermedie possono consistere in un test di fine lezione o nella predisposizione di un elaborato. Le prove intermedie si considerano superate avendo risposto correttamente ad almeno l'80% delle domande di fine lezione.

In caso di prove intermedie che prevedano la redazione di un elaborato, il superamento delle stesse ai fini della premialità sarà giudicata dal docente titolare dell'insegnamento. I punti di premialità, previsti per le prove intermedie, sono sommati al voto finale d'esame solo se la prova d'esame è superata con un punteggio pari ad almeno 18/30 e possono contribuire al conseguimento della lode.

Le modalità d'esame descritte sono progettate per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di applicazione delle stesse e consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dalla studentessa e dallo studente. Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette che avranno luogo durante la fruizione dell'insegnamento

DIDATTICA INTERATTIVA

Le attività di Didattica interattiva consistono, per ciascun CFU, in un'ora dedicata alle seguenti

tipologie di attività:

Redazione di un elaborato

Partecipazione a una web conference

Partecipazione al forum tematico

Lettura area FAQ

Svolgimento delle prove in itinere con feedback

DIDATTICA EROGATIVA

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- Il format di ciascuna videolezione prevede il video registrato del docente che illustra le slide costruite con parole chiave e schemi esemplificativi.
- Il materiale testuale allegato a ciascuna lezione corrisponde a una dispensa (PDF) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla.

TESTO CONSIGLIATO

***/*

Il seguente testo consigliato è da considerare come un testo di approfondimento volontario: “Impianti elettrici Vol. 1” e “Impianti elettrici Vol. 2” del professor Fabio Massimo Gatta; pubblicazione: 2022.

RECAPITI

***/*

pasquale.troianoscognamiglio@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

***/*

A studentesse e studenti viene richiesto di partecipare ad almeno il 70% delle attività di didattica erogativa. Per l'accesso alla prova d'esame è, inoltre, necessaria la redazione di un elaborato giudicato sufficiente dal docente titolare dell'insegnamento".

ELENCO DELLE VIDEOLEZIONI

1. I materiali conduttori (Troiano)
2. Componenti nei circuiti elettrici ed elettronici (Troiano)
3. Corrente continua (Troiano)
4. Circuiti in corrente alternata (Troiano)
5. Impianti Elettrici (Troiano)
6. Richiami di elettrotecnica (Carere)
7. Leggi fondamentali dei circuiti elettrici (Carere)
8. Regime sinusoidale (Carere)
9. Metodo simbolico (Carere)
10. Strumenti di misura (Troiano)
11. Sistema trifase (Troiano)
12. Cenni sui transistori nelle reti lineari (Mottola)
13. Introduzione agli impianti elettrici (Mottola)
14. Costituzione del sistema elettrico per l'energia (Mottola)
15. Il quadro legislativo italiano (Mottola)
16. Classificazione degli impianti elettrici (Mottola)
17. Condizioni di funzionamento (Mottola)
18. Il Cortocircuito (Mottola)
19. Brevi richiami sul trasformatore (Mottola)
20. Studio del trasformatore (Mottola)
21. Funzionamento del trasformatore reale (Mottola)
22. Il trasformatore: alcune osservazioni (Mottola)
23. Trasformatore trifase (Mottola)
24. Dati di targa dei trasformatori (Mottola)
25. Esercizi sui trasformatori (Mottola)

26. Linee elettriche (Mottola)
27. Le costanti primarie (Mottola)
28. Modello delle linee (Mottola)
29. Linee elettriche con conduttore nudo (Mottola)
30. I materiali conduttori (Mottola)
31. Linee in cavo (Mottola)
32. Comportamento termico dei cavi (Mottola)
33. Designazione dei cavi (Mottola)
34. Apparecchi di manovra (Mottola)
35. Arco elettrico (Mottola)
36. Processo di interruzione (Mottola)
37. Interruttore (Mottola)
38. Tipologie di interruttori (Mottola)
39. Sezionatori (Mottola)
40. Interruttori di manovra e contattori (Mottola)
41. Fusibili (Mottola)
42. Utilizzo dei fusibili (Mottola)
43. Relè (Mottola)
44. Sistemi di protezione in media tensione (Mottola)
45. Sistemi di protezione in bassa tensione (Mottola)
46. Cabine elettriche (Mottola)
47. Elettrofisiologia (Mottola)
48. Curve di sicurezza (Mottola)
49. Sicurezza e stato del neutro (Mottola)
50. Impianto di terra (Mottola)
51. Protezione contro i contatti indiretti: Sistemi TT (Mottola)
52. Protezione contro i contatti indiretti: Sistemi TN e IT (Mottola)
53. Protezione contro i contatti diretti (Mottola)
54. Protezione contro le sovratensioni (Mottola)

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Capacità di comprendere le verifiche di sicurezza che devono essere messe in campo nel caso degli impianti elettrici industriali e di quelli civili (Ob. 1)

Conoscenza dei riferimenti normativi in merito alla progettazione, installazione e manutenzione degli impianti elettrici (Ob. 2)

Conoscenza dettagliata del rischio elettrico (Ob. 3)

Conoscenza delle metodologie di progettazione degli impianti elettrici in termini di sicurezza (Ob. 5)

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di progettazione, esecuzione e controllo degli impianti elettrici sia in ambito civile che industriale (Ob. 1)

Capacità di realizzare e verificare un progetto di un impianto elettrico al fine di valutare i livelli di sicurezza raggiunti e di garantirli per le persone e per l'ambiente (Ob. 2)

Capacità di svolgere l'analisi dei rischi per la valutazione delle condizioni di sicurezza di un impianto elettrico (Ob. 4)

Autonomia di giudizio

Autonomia di giudizio nella realizzazione e verifica del progetto di un impianto elettrico al fine di valutare i livelli di sicurezza raggiunti e di garantirli per le persone e per l'ambiente (Ob. 1)

Autonomia di giudizio nell'analisi del rischio elettrico (Ob. 2)

Abilità comunicative

Richiedere in modo chiaro e sintetico, ai propri clienti e/o interlocutori, specialisti e non, tutte le informazioni necessarie per progettare un impianto elettrico in ambito civile o industriale (Ob. 1)

Trasferire in modo chiaro e sintetico, ai propri clienti e/o interlocutori, specialisti e non, tutte le informazioni, dati e risultati in merito al rischio elettrico e ai livelli di sicurezza raggiunti (Ob. 2)

Capacità di apprendere

Capacità di aggiornarsi sull'evoluzione del sistema normativo relativo agli impianti elettrici (Ob. 1)

Capacità di aggiornarsi sui continui sviluppi nell'ambito della sicurezza di carattere tecnico-scientifico riguardo alla progettazione degli impianti elettrici (Ob. 2)

Capacità di aggiornarsi sui continui sviluppi nell'ambito della sicurezza di carattere tecnico-scientifico riguardo alle tecniche atte a garantire la sicurezza degli impianti elettrici (Ob. 3)

OBIETTIVI

Obiettivi formativi del corso

L'obiettivo del corso è fornire agli studenti le conoscenze teoriche, normative e pratiche necessarie per garantire la sicurezza e l'efficienza degli impianti elettrici, sia in ambito industriale che civile. In particolare, il corso approfondisce la progettazione, l'installazione, la manutenzione e la gestione degli impianti elettrici, con un focus sulla sicurezza e sulle normative di riferimento. Vengono analizzati i vari componenti degli impianti elettrici, le tecniche di protezione, le misure di sicurezza e l'applicazione delle normative europee e nazionali. Durante il corso, sono anche presentati i principali strumenti di misura e di protezione, inclusi quelli specifici per gli impianti elettrici civili e industriali, come interruttori magnetotermici, differenziali e impianti di terra.

I principali obiettivi formativi sono i seguenti:

1. Capacità di progettare impianti elettrici sicuri: analizzare e progettare impianti elettrici rispettando le normative di sicurezza e i criteri tecnici necessari per garantire il corretto funzionamento e la protezione degli utenti;
2. Gestire e mantenere gli impianti elettrici: saper implementare e mantenere in efficienza gli impianti elettrici, considerando tutti gli aspetti legati alla sicurezza e alla durabilità dei componenti;
3. Valutazione e analisi dei rischi elettrici: saper riconoscere i rischi legati all'elettrofisiologia e alla sicurezza degli impianti elettrici, e adottare le misure di protezione più appropriate per evitare danni a persone e cose;