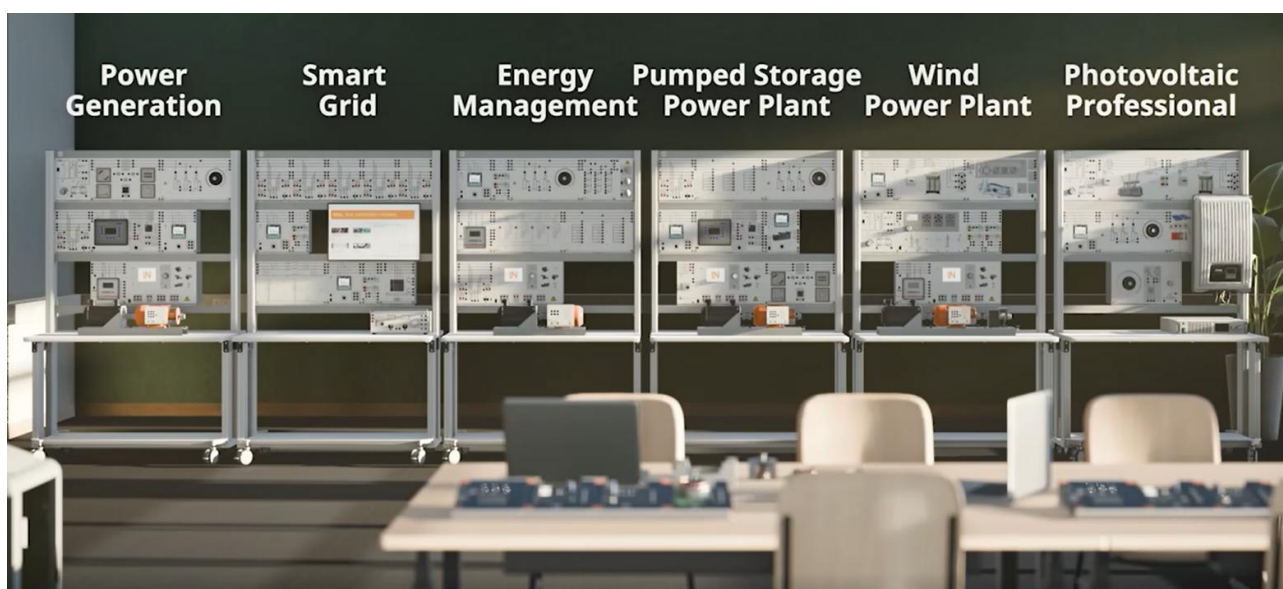


LABORATORIO SMART GRID AVANZATO

Puoi conoscere i nostri prodotti visitando il nostro sito: [Didattica e formazione](#)
Per un preventivo e per informazioni: info@mekhangroup.com o [Contatti / Didattica e formazione](#)

Siamo a Vostra completa disposizione per modulare le nostre offerte in base alle vostre esigenze.
La vostra soddisfazione è il nostro primo obiettivo.



PRESENTAZIONE

Il laboratorio SMART GRID é progettato per fornire agli studenti un ambiente didattico **innovativo e avanzato** dove acquisire **specifiche competenze tecniche e professionali** nell'ambito delle reti intelligenti di distribuzione dell'energia elettrica. L'approccio utilizzato è quello di un apprendimento misto, dall'e-learning alla formazione pratica, combinando attrezzature e software. Il laboratorio ha l'obiettivo di formare il tecnico alla progettazione della protezione degli impianti alle sovracorrenti, a dimensionare il rapporto di ripristino di interruttori trifasi, a calcolare i tempi di ripristino di relè, a verificare la sensibilità di sgancio automatico di interruttori, in caso di corto circuito ed alla misurazione e monitoraggio dei carichi di picco. I nostri sistemi sono modulari ed espandibili per adattarsi alle esigenze specifiche degli studenti. Le nostre soluzioni **chiavi in mano** garantiscono **flessibilità, adattabilità e multifunzionalità** in modo da permettere ad ogni studente di potenziare le **competenze chiave richieste dal mercato del lavoro** dove la continua richiesta di contribuire al risparmio energetico insieme al miglioramento dell'efficienza della rete, crescono in maniera importante.

Dettaglio articoli

➤ N. 1 PANNELLO DIDATTICO

ESG 1.1 – SISTEMA A DOPPIA BARRA COLLETTTRICE

Argomenti generali:

- Circuiti di base di un sistema a doppia sbarra colletttrice a tre poli
- Sistema trifase a doppia sbarra con carico
- Busbar switching senza interruzione della derivazione
- Preparazione di algoritmi per varie operazioni di commutazione
- Giunzione delle sbarre colletttrici

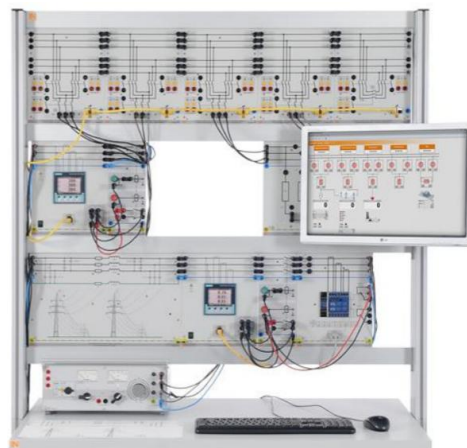
Obiettivi formativi:

Indagini sulle linee di trasmissione trifase

- Aumento della tensione sulle linee a circuito aperto
- Cadute di tensione
- Perdite di potenza capacitive e induttive
- Sfasamento su una linea

Protezione da sovracorrente per le linee

- Progettazione e parametrizzazione della protezione da sovracorrente
- Determinazione del rapporto di ripristino in caso di cortocircuito unipolare, bipolare e tripolare
- Determinazione del tempo di rilascio più breve di un relé
- Controllo del comportamento di sgancio di un interruttore automatico in caso di guasto



➤ N. 1 PANNELLO DIDATTICO

ESG 1.2 – CARICHI COMPLESSI, MISURAZIONE DEL CONSUMO ENERGETICO E MONITORAGGIO DEL PICCO DI CARICO

Argomenti generali:

- Consumatori trifase con collegamenti a stella e triangolo
- Misurazione con contatori di energia attiva e reattiva:
- Determinazione del primo e del secondo massimo di potenza
- Determinazione della potenza massima in caso di carico asimmetrico
- Registrazione dei profili di carico

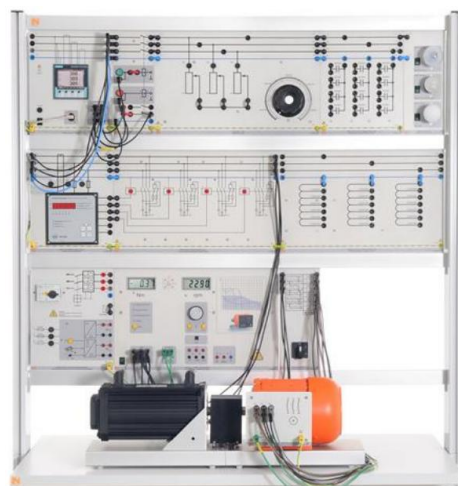
Obiettivi formativi:

Carichi dinamici:

- Carico dinamico trifase (motore asincrono)
- Misurazione della potenza in caso di inversione del flusso di energia

Compensazione manuale e automatica della potenza reattiva

- Funzionamento di una macchina asincrona e registrazione dei suoi parametri caratteristici
- Calcolo dei parametri per i condensatori di compensazione
- Compensazione mediante vari condensatori
- Determinazione della potenza di fase
- Compensazione manuale della potenza reattiva
- Identificazione automatica delle connessioni di un regolatore di potenza reattiva
- Compensazione automatica della potenza reattiva



➤ N. 1 PANNELLO DIDATTICO

EUG – CIRCUITI DI CONTROLLO E SINCRONIZZAZIONE DEL GENERATORE

L'energia elettrica è principalmente prodotta da generatori trifase. Questo vale sia per le centrali elettriche che per le forniture di alimentazione di riserva e i generatori eolici. Oltre agli esperimenti di base riguardanti generatori sincroni trifase, gli esperimenti che coinvolgono il modulo "EUG" includono circuiti di sincronizzazione manuali e automatici, oltre a esperimenti sul controllo della potenza. Pertanto, il modulo "EUG" può essere utilizzato per simulare il funzionamento della centrale elettrica in modo autonomo (isolato) o interconnesso.

Argomenti generali:

- Circuito di sincronizzazione "Dark", "Light" e "Cyclic"
- Generazione di potenza attiva, reattiva induttiva e reattiva capacitiva
- Circuiti di sincronizzazione automatici
- Controllo automatico della potenza e del fattore di potenza

Obiettivi formativi:

Circuiti sincronizzatori automatici

- Messa in funzione e parametrizzazione dell'unità di automazione
- Sincronizzazione in modalità test
- Sincronizzazione con la rete elettrica reale
- Risposta dell'unità di automazione a una programmazione errata

Controllo automatico del fattore di potenza

- Parametrizzazione del regolatore automatico del cos-phi
- Sincronizzazione del generatore con la rete elettrica
- Controllo del cos-phi del generatore sincrono e della rete elettrica

Controllo automatico della potenza

- Parametrizzazione del regolatore automatico della potenza
- Sincronizzazione del generatore con la rete elettrica
- Risposta del regolatore di potenza alla variazione della variabile di controllo e della variabile di disturbo
- Sensibilità e direzione di azione del regolatore di potenza



➤ N. 1 PANNELLO DIDATTICO

EUK – IMPIANTI DI POMPAGGIO E VARIE CENTRALI ELETTRICHE

Il corso sulle centrali elettriche ad accumulo analizza come l'energia elettrica può essere immagazzinata per trasformarla in energia potenziale dell'acqua e poi, nuovamente, in energia elettrica per l'immissione in rete. Gli impianti di pompaggio stanno diventando sempre più necessari a causa dell'aumento della produzione di energia rinnovabile e forniscono capacità di accumulo di energia indispensabile in una rete intelligente di alta qualità.

Argomenti generali e obiettivi formativi

Funzionamento dei seguenti tipi di centrali elettriche:

- Centrali elettriche a lignite, carbone, a turbina a gas, a vapore
- Impianti di cogenerazione di energia e calore a biogas
- Centrali nucleari
- Centrali idroelettriche
- Impostazione della sincronizzazione
- Funzionamento del generatore
- Sincronizzazione della rete
- Regolazione manuale della potenza per generatori e motori
- Controllo del generatore tramite SCADA
- Tipi di centrali elettriche, messa in servizio e gestione
- Monitoraggio automatico
- Reti intelligenti



Possibile layout del laboratorio



*** La **MEKHAN** è il vostro partner a 360° per la realizzazione e il rinnovamento del vostro laboratorio professionalizzante ***

Garantiamo **MASSIMA QUALITA'** e **SUPPORTO TECNICO PERSONALIZZATO**

- Consulenza tecnica per la scelta delle attrezzature
- Sopralluogo per definire il layout del laboratorio
- Trasporto, installazione e formazione
- Assistenza su tutto il territorio italiano