

L-P03 Tecnologie Industriali per la Transizione Energetica e Digitale

Programma di Laboratorio di progettazione di Impianti Elettrici e di Building Automation (12 CFU)

Docente

Obiettivi formativi

Il corso ha come obiettivo quello di fornire allo studente le conoscenze fondamentali per sviluppare un progetto dell'impianto elettrico a MT e BT, e di building automation per un edificio a uso civile o industriale.

Le principali conoscenze acquisite nel corso di Reti Elettriche Intelligenti sono:

- sviluppo di soluzioni progettuali per sistemi di distribuzione dell'energia elettrica;
- sviluppo di soluzioni progettuali per sistemi di building automation;

Le principali capacità acquisite durante il corso sono:

- capacità di dimensionare cavi elettrici, apparecchiature di manovra e protezione e quadri elettrici per sistemi elettrici di distribuzione e produzione dell'energia a MT e BT;
- capacità di progettare sistemi di building automation per la gestione dell'energia, illuminazione, condizionamento e sistemi security and safety.

Prerequisiti

I requisiti che lo studente deve possedere per affrontare Laboratorio di progettazione di impianti elettrici e di Building Automation sono quelli acquisiti nel corso di Reti Elettriche Intelligenti e nel corso di Componenti e Impianti Elettrici.

Contenuti del corso

Lo studente acquisirà le conoscenze che gli permetteranno di integrare impianti elettrici e sistemi di automazione, monitoraggio e telecontrollo di impianti e servizi tecnologici nell'edilizia industriale e civile. Lo studente sarà in grado inoltre, con l'ausilio di strumenti CAD, di definire il progetto impiantistico esecutivo corredato da documentazione tecnica secondo la normativa vigente sui lavori pubblici.

Durante il corso gli allievi dovranno sviluppare il progetto completo di un impianto elettrico alimentato in MT ed in particolare della cabina di trasformazione MT/BT, dell'impianto di distribuzione dell'energia elettrica in BT, degli impianti per forza motrice, degli impianti di illuminazione normale, di riserva e di emergenza. Sarà sviluppato inoltre un progetto di sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES) e sistemi di automazione e controllo di edifici (BACS) che permettono di controllare dispositivi connessi alla rete elettrica nei servizi esistenti in un moderno edificio: generazione elettrica fotovoltaica, climatizzazione, illuminazione, sistemi antifurto e antintrusione, videosorveglianza, applicazioni avanzate di controllo in tempo reale e storico dei consumi elettrici e la gestione energetica dei carichi elettrici.

Metodi didattici

Lezioni frontali in aula ed esercitazioni su problemi applicativi

Modalità di verifica dell'apprendimento

La valutazione del raggiungimento degli obiettivi formativi è effettuata tramite la consegna di elaborati grafici di progetto.

Testi di riferimento

- Piero Vezzani. Elementi di progettazione elettrica. TNE. 2002

- Luigi Martirano. Manuale illustrato per il risparmio energetico. Impianto elettrico e gestione efficace degli edifici. Tecniche Nuove. 2011
- Dispense e lucidi forniti dal docente
- Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano