

ENGINEERING FOR SAFETY OF CRITICAL INDUSTRIAL AND CIVIL

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching SAFETY OF ELECTRICAL SYSTEMS

GenCod A007228

Owner professor Giuseppe GRASSI

Teaching in italian SAFETY OF ELECTRICAL SYSTEMS

Teaching SAFETY OF ELECTRICAL SYSTEMS

SSD code ING-IND/31

Reference course ENGINEERING FOR SAFETY OF CRITICAL INDUSTRIAL AND

Course type Laurea Magistrale

Credits 9.0

Teaching hours Front activity hours: 81.0

For enrolled in 2024/2025

Taught in 2024/2025

Course year 1

Language ENGLISH

Curriculum INDUSTRIAL ENGINEERING SYSTEMS

Location Lecce

Semester Second Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

**BRIEF COURSE
DESCRIPTION**

Il programma del corso di Safety of Electrical Systems (9CFU) intende fornire allo studente conoscenze e competenze sulla predisposizione, ripristino e gestione di sistemi elettrici in condizioni critiche, con particolare riferimento alla continuità del servizio elettrico in condizioni di emergenza. Nello specifico, il programma si articola sui seguenti argomenti:

- Richiami di teoria delle reti elettriche. Il potenziale elettrico, la corrente elettrica, le reti elettriche a parametri concentrati, i bipoli elettrici.
- Le reti elettriche in regime sinusoidale. Rappresentazione simbolica di grandezze in regime sinusoidale, potenza elettrica in reti di bipoli lineari. Reti elettriche trifase.
- Sistemi elettrici per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica.
- Linee elettriche di trasmissione e linee elettriche di distribuzione, conduttori, interruttori, sezionatori, trasformatori e scaricatori. Cabine di trasformazione e distribuzione.
- Protezione nei sistemi elettrici. Sovraccarichi e guasti, interruttori automatici e fusibili. Contatti diretti e indiretti, interruttori differenziali e impianti di terra. Ripristino del funzionamento in caso di guasto.
- Ripristino e gestione di un sistema elettrico in condizioni di emergenza. Generatori elettrici, funzionamento in isola e procedure di messa in parallelo su rete a frequenza e tensione prevalenti. Funzionamento del sistema elettrico in condizioni critiche. Convertitori statici di energia, raddrizzatori ed inverter. Gruppi statici di continuità e batterie di stoccaggio.
- Gruppi elettrogeni, elementi per la scelta e il dimensionamento delle diverse tipologie. Avviamento del gruppo elettrogeno, funzionamento a vuoto e sincronizzazione con la rete pubblica. Funzionamento in parallelo dei gruppi elettrogeni, trasferimento del carico dalla rete pubblica al gruppo elettrogeno, sgancio della rete pubblica, mantenimento del gruppo elettrogeno quale unica sorgente di alimentazione.
- Ridondanze nella progettazione e nell'esercizio di un sistema elettrico.
- Manutenzione dei sistemi elettrici in condizioni di emergenza.
- Procedure di attuazione e gestione dei sistemi elettrici in condizioni di emergenza.

COURSE AIMS

Il corso di Safety of Electrical Systems intende fornire una visione integrata delle esigenze e complessità per configurare e strutturare i sistemi elettrici, nell'ottica di:

- analisi delle criticità nella loro progettazione;
- previsione e predisposizione ai vari assetti di esercizio;
- valutazione dei rischi accettabili e residui dei casi reali contingenti;
- predisposizione, ripristino e gestione di sistemi elettrici per la continuità del servizio in condizioni di emergenza.

TEACHING METHODOLOGY

Lectures

ASSESSMENT TYPE

Test and project

REFERENCE TEXT BOOKS

Dispense del docente