Anno scolastico	2025/2026
Disciplina	T P.S.E.E.
Docente/i	Mancuso Giovanni – Micali Giovanni
Classe	IV A ET
Indirizzo	Elettrotecnica ed Elettronica
Articolazione	Elettrotecnica

Contenuti/Attività svolte

U.D. 1 Definizioni e classificazioni

Richiami di prerequisiti di Elettrotecnica -Definizioni relative agli impianti e ai circuiti. Impianto Elettrico - Impianto Utilizzatore - Origine Di Un Impianto Utilizzatore - Circuito Elettrico
Norme CEI, Enti normatori - Tensione nominale e classificazione dei sistemi elettrici - Sistema Elettrico - Classificazione dei Sistemi Elettrici in relazione alla Tensione Nominale - Classificazione degli impianti secondo la funzione - Classificazione dei sistemi di distribuzione in relazione al collegamento a terra Sistema TT — Sistema TN — Sistema TN-S — Sistema TN-C- circuito di guasto per il Sistema TN — Sistema IT

U.D. 2 Progettazione degli impianti elettrici

Obbligatorietà del progetto- Livelli di progetto - Destinazione d'uso delle opere- Documentazione di progetto e documentazione d'impianto - Documenti del progetto preliminare - Documenti del progetto definitivo - Documenti del progetto esecutivo

U.D.3 Impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione

Determinazione del carico convenzionale. Diagramma di carico, potenza convenzionale e corrente d'impiego, Fattore di utilizzazione, Fattore di contemporaneità, Potenza convenzionale dei gruppi di prese, Potenza convenzionale dei motori elettrici, Potenza convenzionale totale di un impianto, Corrente d'impiego termicamente equivalente.

U.D.4 Protezione dalie sovracorrenti

Classificazione degli apparecchi di manovra di protezione dalle sovracorrenti, Caratteristiche funzionali degli interruttori (tensione nominale, corrente nominale, potere d'interruzione, potere di chiusura nominale su cortocircuito), interruttori automatici per bassa tensione, sganciatori di sovracorrente, sganciatore magnetotermico), caratteristiche tecniche degli interruttori automatici per bassa tensione.

U.D.5 Protezione contro le tensioni di contatto

Aspetti generali e grandezze caratteristiche, Generalità e definizioni (isolamento e classe dei componenti, parti attive, masse, masse estranee), Resistenza e tensione di terra, Tensione di contatto e tensione di contatto a vuoto, Effetti della corrente elettrica circolante nel corpo umano (soglia di percezione, soglia di reazione, immobilizzazione e soglia di rilascio, soglia di fibrillazione ventricolare, ustioni), curve di pericolosità della corrente (corrente alternata sinusoidale, corrente continua), impedenza elettrica del corpo umano (fattori influenti e valori della resistenza), limiti di pericolosità della tensione (impianti utilizzatori in bassa tensione), impianto di terra. costituzione dell'impianto di terra, dispersori, conduttori di terra e di protezione, collettore (o nodo) principale di terra, conduttori equipotenziali, conduttore PEN, prescrizioni relative all'impianto di terra, obbligatorietà della messa a terra, unicità dell'impianto di terra, valore della resistenza di terra, verifiche degli impianti di terra, formule e tabelle per il calcolo della resistenza di terra, resistività del mezzo disperdente, resistenza di terra per vari tipi di dispersori, dispersori in parallelo.

U.D.6 Sistemi di protezione

Interruttore differenziale e sue caratteristiche, classificazione e caratteristiche degli interruttori differenziali, protezione contro i contatti indiretti mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione, sistema TT, impianto di terra comune a più derivazioni, dispositivi di protezione in cascata, Selettività tra differenziali, protezione contro i contatti indiretti mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione, sistema TN, Protezione contro i contatti indiretti mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione, sistema IT, Protezione contro i contatti indiretti senza interruzione automatica dell'alimentazione, Protezione combinata contro i contatti diretti e indiretti mediante sistemi a bassissima tensione (sistemi SELV e PELV, sistema FELV).

U.D. 7 Sicurezza degli impianti e condizioni ambientali

Concetti di sicurezza, danno e rischio, fattori di rischio nelle installazioni elettriche, locali contenenti bagni o docce e piscine, luoghi conduttori ristretti, cantieri di costruzione, locali a uso medico, Luoghi a maggior rischio in caso d'incendio e di esplosione, aspetti normativi, gradi di protezione degli involucri, realizzazione degli impianti elettrici, dichiarazione di conformità, dichiarazione di rispondenza, manutenzione degli impianti elettrici.

U.D. 8 Condutture elettriche

Definizioni e classificazioni, parametri elettrici di una linea, parametri elettrici unitari, linee con parametri trasversali trascurabili (circuito RL), rendimento e variazione di tensione per le linee RL, rendimento di linea, variazione di tensione, caduta di tensione industriale, classificazione e struttura dei cavi elettrici, caratteristiche funzionali dei cavi elettrici, nominali d'isolamento, temperature caratteristiche, portata in regime permanente, parametri elettrici dei cavi, modalità di posa delle condutture elettriche, portata dei cavi per bassa tensione in aria, portata dei cavi per bassa tensione con posa interrata. Manualistica d'uso e di riferimento.

Laboratorio:

- progettazione e verifica sperimentale con software specifico (Autocad):
- Progettazione dell'impianto di terra di una palazzina attraverso software CAD
- software tecnici di progettazione-I-project
- Il contattore
- Circuiti a logica cablata realizzati ai pannelli:
- impianto di avviamento di un m.a.t comandato da un punto, con arresto con segnalazioni.
- impianto di inversione di un m.a.t. con arresto manuale con segnalazione

Programma di educazione civica

SVILUPPO SOSTENIBILE

- il mercato agroalimentare italiano, il cibo da sussistenza a valore culturale, il regolamento CE 178/2002, rischi associati alla non corretta gestione degli alimenti
- corretta gestione ed interpretazione delle etichette alimentari
- I marchi di qualità inquadrati in ambito nazionale ed europeo
- La dieta mediterranea, le contraffazioni alimentari, l'italian sounding
- "Giornata della memoria"- riflessione sulla gestione del cibo nei lager nazisti e per la resistenza
- "Giornata nazionale in memoria delle vittime della strada"-
- dibattito su fatti di cronaca attuali con riferimento alla gestione della frustrazione e della rabbia

Milazzo, lì 03/06/2026

F.to i Docenti
Giovanni Mancuso- Giovanni Micali
Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3 co. 2 del D. Lgs. n. 39/1993

Letto in classe il 04/06/2026