



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Buonarroti Volta”

PROGRAMMA ANNUALE

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

SEDE DI GUSPINI

CLASSE V SEZ. F

A.S. 2024/2025

DOCENTE

PROF. STEFANO USAI

DOCENTE TECNICO – PRATICO

PROF. SALVATORE FONNESU

U.D.A.0 – DIMENSIONAMENTO LINEE ELETTRICHE, QUADRI ELETTRICI E RIFASAMENTO (Recupero Anno Scolastico precedente)

Le linee elettriche di bassa tensione. Tipologie di conduttori. Tipi di isolante

Cavi in doppio isolamento

Portata di un cavo e coefficienti di variazione della portata. Corrente di impiego

Sovracorrenti: concetto di sovraccarico e di cortocircuito

Protezione dalle sovracorrenti

Interruttore automatico magnetotermico. Salvamotore. Fusibile

Pericolosità della corrente elettrica

Contatti diretti e contatti indiretti.

La protezione contro i contatti diretti e indiretti. Impianti di terra

Caduta di tensione in una linea elettrica.

Importanza dei valori di tensione ai capi degli apparecchi utilizzatori. Problemi dovuti a sovratensioni e basse tensioni

Teorema di Boucherot

Rifasamento. Quadri di rifasamento automatico

Dimensionamento completo con verifica di portate e cadute di tensione di una linea elettrica che alimenta più carichi

U.D.A.1 - SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

Sicurezza nei luoghi di lavoro. Il D.Lgs 81/08

Concetti basilari di sicurezza sul lavoro, in particolare su lavori elettrici

Rischio e pericolo. Infortuni

I DPI. Segnaletica di sicurezza

Il DVR e il DUVRI. Obblighi del datore di lavoro. RSPP, RLS e Medico Competente

Lavori elettrici. DPI per lavori elettrici

Qualifiche PES, PAV, PEC

I cantieri edili. Impianti elettrici nei cantieri

Concetto di PSC e POS. Il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione

U.D.A.2- CONTROLLI AUTOMATICI

Sistemi automatici

Schema a blocchi di un sistema. Legame Ingresso uscita e funzione di trasferimento

Blocchi in serie e in parallelo

Concetto di retroazione

I trasduttori. Tipi principali di traduttori. Disturbi
Concetto di stabilità
Sistemi di controllo ON – OFF, analogici e digitali. I regolatori
Semplici esempi di sistemi automatici
Classificazione dei sistemi
Sistemi di controllo
Regolatori.

U.D.A.3 – AUTOMAZIONE INDUSTRIALE – IL PLC

Introduzione al PLC. Hardware: configurazione dei sistemi a PLC
Acquisizione dati, elaborazione, attivazione uscite
Schemi dei collegamenti Input / Output dei PLC
Software: linguaggi di programmazione del PLC
Fasi di programmazione del PLC
Programmazione del PLC da PC
Applicazioni industriali del PLC
Guasti e manutenzione

U.D.A.4 – PROGETTAZIONE, VERIFICA E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI ED INDUSTRIALI

IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

Documentazione e normativa
Tipi di impianti
L'utilizzazione razionale dell'energia elettrica
Impianti di illuminazione ordinaria e di emergenza
Impianti di segnalazione
Impianti citofonici e videocitofonici
Il progetto dell'impianto di una civile abitazione
Il collaudo e la verifica dell'impianto
Uso di software di disegno, progettazione e preventivazione
Cenni sulla manutenzione

IMPIANTI ELETTRICI NELL'INDUSTRIA E NEL TERZIARIO

Documentazione e normativa
Tipi di impianti
Componentistica

Impianti di illuminazione ordinaria e di emergenza

Impianto forza motrice

Il progetto dell'impianto di un capannone industriale

U.D.A.5 – BUILDING AUTOMATION E DOMOTICA

Allarmi tecnici

Impianti di rivelazione fumi e relativi componenti

Impianti antintrusione e relativi componenti

Rivelazione gas, rilevatori di CO, sistemi antiallagamento

Controllo dell'edificio. Illuminazione di emergenza, controllo dell'illuminazione e della potenza assorbita

Gruppi statici di continuità

Sistemi di videosorveglianza

Manutenzione impianti tecnici

U.D.A.6 – DOCUMENTAZIONE E APPALTI OPERE

Scrittura di una relazione tecnica

Manuale di istruzione e sue caratteristiche

Computo Metrico ed Analisi Prezzi

Progetto, Appalto, Collaudo di un impianto

U.D.A.7 – GUASTI E MANUTENZIONE

Guasti, tipologia di guasti negli impianti elettrici.

Prove strumentali sugli impianti elettrici.

Verifica impianto di terra con il metodo Volt – Amperometrico

Verifica continuità dei conduttori di protezione

Verifica funzionamento interruttori differenziali

Manutenzione ordinaria e straordinaria

Rifiuti RAEE. Smaltimento dei rifiuti

Gestione dei rifiuti

U.D.A.8 – IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Principi di funzionamento di un pannello fotovoltaico

Tipi di pannelli fotovoltaici e principali caratteristiche

Principio di funzionamento dell'inverter

Tipi di inverter e principali caratteristiche

Tipologie di impianti fotovoltaici

Composizione di un impianto fotovoltaico

Dimensionamento di un impianto fotovoltaico

Guasti e manutenzione degli impianti fotovoltaici

Guspini, 03 Giugno 2025

Gli Studenti

Il Docente della Disciplina

Prof. Stefano Usai

Il Docente Tecnico Pratico

Prof. Salvatore Fonnesu



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Buonarroti Volta”

PROGRAMMA ANNUALE

EDUCAZIONE CIVICA

SEDE DI GUSPINI

CLASSE V SEZ. F

A.S. 2024/2025

DOCENTE

PROF. STEFANO USAI

DOCENTE TECNICO – PRATICO

PROF. SALVATORE FONNESU

U.D.A.1 – SMALTIMENTO RIFIUTI RAEE E INQUINAMENTO AMBIENTALE

I rifiuti RAEE

Lo smaltimento dei rifiuti RAEE

Problematiche legate all'inquinamento ambientale

Lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici

Analisi della situazione attuale e prospettive future

Guspini, 06 Giugno 2025

Gli Studenti

Il Docente della Disciplina

Prof. Stefano Usai

Il Docente Tecnico Pratico

Prof. Salvatore Fonnesu
