

INDIRIZZO "Elettronica ed Elettrotecnica" - ARTICOLAZIONE "Automazione"

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA "Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici" - CLASSE 3^A 2020/2021

PIANO DI LAVORO

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONOSCENZE UDA
UDA n. 1 Titolo: Norme tecniche, disp. legislative e rappr.ne grafica apparati elettrici ore: 12 mese/i: Set-Ott	I Conoscere le principali norme per il tracciamento dei segni grafici. I Conoscere la classificazione degli schemi elettrici. I Conoscere i principi generali per la corretta esecuzione di uno schema circuitale	I Saper rappresentare schematicamente gli elementi di un circuito elettrico. I Saper interpretare gli schemi elettrici. I Saper eseguire uno schema circuitale rispettando le proporzioni consigliate dalle norme	I Applicazione delle norme tecniche e delle disposizioni legislative per installazioni elettriche ed elettroniche I Applicazione delle norme tecniche per il disegno degli schemi elettrici. Segni grafici norme CEI. I Tipi di scale, tipi di linee, formato dei fogli. Schemi elettrici unifilari, multifilari, di principio, di montaggio, funzionali. I Uso di programmi applicativi CAD, i layers, i simboli e le librerie di simboli
UDA n. 2 Titolo: Principali componenti degli impianti elettrici ore: 30 mese/i: Ott-Gen	I Conoscere le norme di comportamento e le modalità di intervento in materia di sicurezza I Conoscere le apparecchiature elettriche per i circuiti negli impianti civili I Conoscere i principali tipi di impianti per edifici di uso civile	I Saper consultare cataloghi tecnici I Saper leggere circuiti elettrici relativi a impianti civili I Saper realizzare il cablaggio di semplici circuiti elettrici relativi a impianti civili	I Apparecchiature di comando manuali di uso più comune in ambito domestico: prese, interruttori, commutatori, deviatori, invertitori, pulsanti. I Tubi e canali, dispositivi di connessione e cassette I Cavi elettrici per energia e segnale I Sezioni minime dei conduttori e colori degli isolanti dei cavi per energia in ambiente domestico. I Gradi di protezione IP degli involucri. I Norme di comportamento per l'uso in sicurezza del laboratorio. Intervento sui dispositivi di sicurezza e di interruzione dell'energia elettrica. I Esercitazioni pratiche: disegno degli schemi elettrici (topografici, unifilari, multifilari, di principio, di montaggio, funzionali) di impianti di illuminazione civile e di cablaggio dei seguenti circuiti di comando di gruppi di lampade: o impianto di un punto luce comandato da un solo punto; o impianto di due punti luce comandati da un commutatore; o impianto di un punto luce comandato da 2 punti (con deviatori); o impianto di un punto luce comandato da più di 2 punti (con deviatori ed invertitori);
UDA n. 3 Titolo: Normativa e sicurezza negli impianti elettrici e imp. elet.per civili abitaz. ore: 30 mese/i: Dic-Feb	I Conoscere le tipologie di relè e il loro utilizzo tipico in ambito domestico; I Conoscere le caratteristiche tecniche, costruttive e di intervento di interruttori automatici magnetotermici e degli interruttori differenziali (salvavita) I Conoscere le condizioni di sicurezza da garantire per la realizzazione di un impianto elettrico per civili abitazioni	I Saper consultare cataloghi tecnici e scegliere le principali apparecchiature elettriche I Saper realizzare il cablaggio di circuiti elettrici per il comando di utenze domestiche I Saper disegnare con un programma CAD semplici circuiti elettrici	I Normativa e legislazione: organismi normatori, CEI, IEC, CENELEC, certificazione e controllo I Caratteristiche costruttive e tecniche per comandi luce di tipo indiretto di uso più comune in ambito domestico : relè passo-passo, relè temporizzati. I Introduzione all'impiantistica elettrica: I Caratteristiche elettriche principali delle apparecchiature di protezione dell'impianto elettrico da sovraccarichi e cortocircuiti : interruttore automatico magnetotermico. I Effetti della corrente elettrica sul corpo umano; I L'impianto di terra: costituzione e funzione; I Caratteristiche elettriche principali delle apparecchiature di protezione delle persone da contatti diretti e indiretti : interruttore automatico differenziale; I Esercitazioni pratiche di disegno degli schemi elettrici e di cablaggio dei seguenti circuiti di comando di gruppi di lampade: o impianto di un punto luce comandato da due o più punti con relè interruttore; o impianto di due punti luce comandati da due o più punti con relè commutatore; o impianto luce comandato da relè a tempo (luce scale);

INDIRIZZO "Elettronica ed Elettrotecnica" - ARTICOLAZIONE "Automazione"

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA "Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici" - CLASSE 3^A 2020/2021

PIANO DI LAVORO

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONOSCENZE UDA
UDA n. 4 Titolo: Il progetto degli impianti elettrici utilizzatori di piccola potenza ore: 30 mese/i: Mar-Mag	I Conoscere le tipologie di ambiente al fine della progettazione di impianti elettrici civili I Conoscere le grandezze necessarie per il dimensionamento di un impianto elettrico I Conoscere le principali caratteristiche di un impianto elettrico (apparecchiature di protezione, cavi, tubazioni, circuiti di distribuzione, ecc.)	I Saper disegnare la planimetria e lo schema topografico dell'impianto con almeno i circuiti di distribuzione dell'energia I Saper impostare correttamente il quadro elettrico generale di un appartamento e suddividere negli opportuni circuiti l'impianto elettrico I Saper scegliere le apparecchiature di protezione necessarie per la sicurezza dell'impianto I Saper redigere un elenco di tutti i componenti necessari e fare un preventivo di massima	I Principali regolamentazioni da rispettare nella realizzazione degli impianti elettrici in ambito civile secondo le Norme CEI 64-8. I Livelli prestazionali per un impianto elettrico di una civile abitazione: livello I, II e III I Impianti elettrici ausiliari in ambito civile: impianti citofonici e videocitofonici, rilevamento fumi e gas, antintrusione e allarme, radiodiffusione, impianti di antenne TV. I Uso di software specifico per la progettazione di impianti elettrici: spiegazione e dimostrazione sull'uso di programma dedicato per la tracciatura della planimetria, l'inserimento di simboli per gli arredi e per le apparecchiature elettriche, schema del centralino, analisi composizione ed estrazione automatica della lista dei componenti inseriti. I Esercitazioni pratiche: Progettazione dell'impianto elettrico di un'unità abitativa completa di preventivo spesa con uso di un CAD Elettrico.
UDA n. 5 Titolo: Il progetto degli impianti di segn., comunicazione e sicurezza ore: 12 mese/i: Mar-Mag	I Conoscere le apparecchiature di segnalazione e comunicazione utilizzate per impianti civili I Capire semplici circuiti di segnalazione e comunicazione e saper realizzare il cablaggio corrispondente	I Saper consultare cataloghi tecnici I Saper leggere circuiti di segnalazione e comunicazione I Saper realizzare il cablaggio di circuiti di segnalazione e comunicazione	I Impianti elettrici ausiliari in ambito civile: impianti citofonici e videocitofonici, antintrusione e allarme, radiodiffusione, impianti di antenne TV. I Difetti di funzionamento e individuazione dei principali guasti negli impianti speciali I Esercitazioni pratiche di disegno degli schemi elettrici e di cablaggio dei seguenti circuiti di comando di gruppi di lampade: o Impianto di suonerie con comando e segnalazione da uno e più punti o Impianto richiesta di udienza per uffici o Impianto di segnalazioni ottiche tra uffici o Impianto di segnalazioni ottiche tra uffici con indicatore di piano o Impianto fonico fra due citofoni in coppia o Impianto fonico fra due citofoni con posto esterno e serratura elettrica
UDA n. 6 Titolo: Criteri per il progetto imp. domotici: l'automaz. nelle civili abitazioni ore: 18 mese/i: Apr-Giu	I Conoscere le tipologie di ambiente al fine della progettazione di impianti elettrici domotici I Conoscere le caratteristiche delle apparecchiature di domotica I Conoscere le caratteristiche dei sistemi bus di gestione	I Saper impostare correttamente il quadro elettrico generale di un appartamento e suddividere negli opportuni circuiti l'impianto domotico I Saper scegliere le apparecchiature di protezione necessarie per l'integrazione dell'impianto I Saper redigere un elenco di tutti i componenti necessari	I Principali regolamentazioni da rispettare nella realizzazione degli impianti domotici secondo le Norme CEI 64-8. I Impianti elettrici ausiliari in ambito domotico e integrazione: impianti citofonici, videocitofonici, antintrusione e allarme.. I Criteri di progettazione di impianti domotici: analisi composizione ed estrazione automatica della lista dei componenti inseriti.
TOTALE ore: 132			