



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2023/2024

DOCENTE:	Prof. Malavasi Luigi, Prof. Limoni Davide
DISCIPLINA:	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
CLASSE:	3AETA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA (8 ORE) SICUREZZA DEL LAVORO E DELLE MACCHINE	Gli articoli della Costituzione relativi al lavoro, alla formazione e alla sicurezza dei lavoratori. Le Istituzioni e la gestione della sicurezza delle macchine: Ministero del lavoro, INPS, INAIL. INAIL: Obblighi assicurativi. Direttiva macchine e Sorveglianza attiva direttiva macchine (schede tecniche). INAIL e formazione (scuola ed ambiente di lavoro https://www.napofilm.net/en/learning-with-napo/napo-for-teachers)
LA SUITE GOOGLE WORKSPACE	Gli applicativi. Fogli. Documenti. Presentazioni
DISEGNO DI DISPOSITIVI E DI IMPIANTI ELETTRICI ELETTRICI	Schemi per impianti elettrici e segni grafici a norme CEI Normative di settore, marcatura CE e marchi di qualità Segni grafici significativi (di base) per impianti elettrici civili . Segni grafici significativi (di base) per impianti elettrici industriali. Identificazione degli elementi di un impianto Le unità di misura del Sistema Internazionale (CEI EN 60027-1) Note per la preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica. Individuazione dei conduttori isolati Individuazione dei morsetti negli apparecchi industriali a bassa tensione CEI EN 60445 (CEI 16-2). Marcatura dei terminali e senso di rotazione delle macchine rotanti (CEI 2-8) Codifica dei dispositivi indicatori e degli attuatori, norma e CEI EN 60073 (CEI 16-3).
Elementi Di Sicurezza elettrica	Elementi di sicurezza elettrica: gli effetti fisiologici della corrente elettrica. Corso dlgs 81/2008
L'energia elettrica e i materiali	I materiali: proprietà meccaniche e fisiche I materiali: proprietà termiche I materiali: proprietà chimiche e tecnologiche I materiali conduttori: proprietà elettriche Proprietà elettriche: i materiali conduttori I principali materiali conduttori: Conduttori metallici, Conduttori carboniosi, Conduttori liquidi, Conduttori gassosi Proprietà elettriche: i materiali isolanti I principali materiali isolanti: Isolanti solidi di origine minerale, Isolanti solidi di origine vegetale, Isolanti solidi di origine sintetica, Isolanti liquidi, Isolanti gassosi Proprietà elettriche: i materiali semiconduttori

	I materiali: le proprietà magnetiche
L'impianto elettrico negli edifici ad uso civile: tecnologie tradizionali	Caratteristiche dei cavi elettrici: caratteristiche funzionali dei cavi, IL colore dei cavi Classificazione dei cavi Dispositivi di comando: interruttori Dispositivi di comando: deviatori Dispositivi di comando: Invertitori Dispositivi di comando: i pulsanti Le prese elettriche
L'impianto elettrico negli edifici ad uso civile: tecnologie a relè	Dispositivi di comando: i pulsanti Relè: classificazione e caratteristiche costruttive Relè interruttore Relè commutatore Relè commutatore a 12 volt Relè monostabile Relè temporizzati
Elementi di Sicurezza elettrica	Contatti diretti contatti indiretti Sistemi SELV
Il progetto dell'impianto elettrico di un appartamento	Determinazione della potenza convenzionale e contrattuale dell'impianto: 1° metodo: Potenza apparente specifica, 2° metodo: coefficienti di utilizzazione e di contemporaneità dei carichi, 3° metodo: coefficiente di riduzione globale Sezione delle linee ed interruttori automatici: Montante, Circuiti terminali Sezione delle linee e cadute di tensione: Corrente di impiego e portata dei cavi Elementi di organizzazione aziendale: ciclo di vita dell'impianto elettrico
Sicurezza elettrica	Sovracorrenti ed interruttori automatici Elementi di sicurezza elettrica: protezione dai contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione Elementi di sicurezza elettrica: interruttore differenziale ed impianto di terra Elementi di sicurezza elettrica di ambienti particolari: bagni e docce
LABORATORIO	Disegno autocad: cartiglio, squadrature, simboli grafici elettrici per schemi elettrici funzionali, schemi topografici e schemi di montaggio. Simulazione funzionamento circuiti luce con: interruttore, deviatore, invertitore, relè interruttore, prese comandate, campanelli con simulatore Cadesimu e realizzazione pratica in laboratorio. Realizzazione di uno schema topografico e di uno schema unifilare per abitazione civile con l'utilizzo del software Cadelet.

Data 7 giugno 2024

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.