

PIANO DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO

Istituto Tecnico settore Tecnologico

Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

Articolazione: Elettrotecnica

Classe: III**Disciplina:****TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

Periodi di lezione e di verifica finale

periodo	I	II	III	IV
lezione	settembre novembre	novembre gennaio	gennaio marzo	marzo maggio
verifica finale	novembre	gennaio	marzo	maggio

Quadro riassuntivo

UDA n.	Titolo	ore aula	ore fad	totale ore	periodo di svolgimento
1 F	PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI	16	0	16	settembre novembre
2 F	MISURE E VERIFICHE DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI	32	0	32	novembre gennaio
3 C	SICUREZZA E SALUTE	35	0	35	gennaio marzo
4 C	COSTRUZIONI ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	35		35	marzo maggio
	totale ore	118	0	118	

Note. F: UDA Fondamentale – C: UDA Complementare

TAVOLA DELLE COMPETENZE PREVISTE DALLE LINEE GUIDA 2010

[cfr. Regolamenti di riordino dei licei, degli istituti tecnici e degli istituti professionali emanati dal Presidente della Repubblica in data 15 marzo 2010]

Competenza	Descrizione
I	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
II	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
III	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
IV	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
V	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

LIBRO DI TESTO

[utilizzato per tutte le discipline tecniche]

M. Coppelli – B. Stortoni – Elettrotecnica ed elettronica – vol. 1 A+B, vol. 2, vol. 3 – A. Mondadori scuola - 2014

Quadri di dettaglio

UDA N. 1- Fondamentale PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, IV, V
Abilità	Analizzare e dimensionare impianti elettrici di comando, controllo e segnalazione.
Conoscenze	Elementi di progettazione CAD Realizzazione grafica (CAD) ed esecutiva (laboratorio) del punto luce interrotto, deviato ed invertito ed accensione di luci mediante relè. Coordinamento dell'interruttore differenziale con l'impianto di terra nei sistemi TT Elementi di progettazione illuminotecnica con DIALUX Evo. Progetto di impianto elettrico ed illuminotecnico (CAD+DIALUX) di ambienti civili <u>Laboratorio:</u> Realizzazione e prova dell'impianto interrotto e del comando luce da due e da tre punti. Progetto CAD di allestimenti elettrici per vani abitativi
Contenuti disciplinari minimi	Semplici impianti elettrici: schemi, componenti, montaggio. Apparecchi di protezione. Conduttore di protezione. "Uso del CAD per la realizzazione di schemi elettrici civili"
Prerequisiti necessari	UDA N. 1 – classe 3
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio. Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE <i>Libro di testo</i> Manuale illustrato per impianto elettrico Gewiss
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

UDA N. 2- Fondamentale MISURE E VERIFICHE DI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, V
Abilità	Individuare e utilizzare la strumentazione di settore anche con l'ausilio dei manuali di istruzione scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo. Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori. Effettuare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme.
Conoscenze	Analisi operativa del rischio elettrico. Protezione dai contatti diretti ed indiretti. Verifica degli impianti elettrici civili secondo la norma CEI 64-8 Parte 6. Generalità sugli strumenti di misura. Multimetri digitali. Errore strumentale ed accuratezza. Misura strumentale della tensione, della corrente, della frequenza e della potenza. Misura della resistenza di terra di un sistema TT. Misura del tempo di intervento della protezione differenziale. Misura di continuità dell'impianto di protezione.
Contenuti disciplinari minimi	Multimetri digitali. Misura della resistenza di terra di un sistema TT. Misura del tempo di intervento della protezione differenziale.
Prerequisiti necessari	Conoscenze: Unità di misura delle grandezze principali; basi dell'elettrologia. Abilità: Calcolare semplici relazioni numeriche.
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio. Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE <i>Libro di testo</i> Manuale illustrato per impianto elettrico Gewiss
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

UDA N. 3 - Complementare SICUREZZA E SALUTE classe 3	
Competenze da acquisire	IV, V
Abilità	<p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</p> <p>Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse.</p> <p>Applicare le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza e adottare misure e dispositivi idonei di protezione e prevenzione.</p>
Conoscenze	<p>DLgs 81/08 e s.m.i.</p> <p>Il Documento di Valutazione dei Rischi.</p> <p>Norma CEI 11-27 sui lavori elettrici</p> <p>Applicazione del nuovo codice di prevenzione incendi DMI 3 agosto 2015 nell'impiantistica elettrica</p>
Contenuti disciplinari minimi	<p>Elementi base di sicurezza elettrica e ambientale.</p> <p>Elementi base di legislazione sulla sicurezza</p>
Prerequisiti necessari	UDA N. 1, 2 – classe 3
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio</p> <p>Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE</p> <p>Libro di testo.</p> <p>DLgs81/08. Appunti del docente</p>
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	<p>Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio</p> <p>Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate</p> <p>Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale.</p> <p>In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.</p>

UDA N. 4 - Complementare COSTRUZIONI ELETTRICHE ED ELETTRONICHE classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, III
Abilità	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
Conoscenze	Amplificatori operazionali e principali impieghi nei circuiti elettronici Regolatori analogici Impianti fotovoltaici
Contenuti disciplinari minimi	Principali impieghi degli amplificatori operazionali e dei regolatori analogici. Elementi di impianti fotovoltaici
Prerequisiti necessari	UDA N. 1, 2 – classe 3
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo: Appunti del docente
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.