



**PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ
DIDATTICA**

PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA
Anno scolastico 2019 / 2020

Classe

3 AE

Indirizzo **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA ORIENTAMENTO
AUTOMAZIONE**

Materia **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED
ELETTRONICI**

Docente/i

Nome e cognome

Firma

ALESSANDRO GOVERNALI

Nome e cognome

Firma

ANTONIETTA MAIOLINO

Alessandria, li 25/09/2019



FINALITÀ DEL CORSO

Al termine del corso l'alunno dovrà essere in grado di acquisire un metodo di lavoro di tipo matematico/fisico nel settore dei materiali dei circuiti elettrici ed elettronici

OBIETTIVI TRASVERSALI E STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL LORO CONSEGUIMENTO

Al termine del corso l'alunno dovrà essere in grado di comprendere schemi delle reti elettriche

ORGANIZZAZIONE TEMPORALE DELLE LEZIONI

PCTO

Stages

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.: 0	ACCOGLIENZA ED ORIENTAMENTO
Obiettivi:	Omogeneizzazione della classe, verifica dei requisiti minimi di base
Contenuto:	Grandezze fisiche Unità di misura Elementi di base del disegno tecnico
Metodi :	Si faccia riferimento all'allegato 1
Mezzi :	Si faccia riferimento all'allegato 2

Tempi:	ore lezione teoria: 5	ore esercitazioni:	ore lezione totali: 5	settimane: 1
---------------	---------------------------------	--------------------	---------------------------------	------------------------

Modulo n.: 1	ELEMENTI DI TECNOLOGIA ELETTRICA ED ELETTRONICA			
Obiettivi:	Conoscenza delle caratteristiche dei materiali, criteri di scelta e applicazioni. Scegliere i materiali e le apparecchiature in base alle caratteristiche tecniche ed all'ottimizzazione funzionale degli impianti, essere in grado di riconoscere e scegliere i componenti di uno schema elettrico			
Contenuto:	Materiali e loro proprietà Caratteristiche meccaniche, termiche, elettriche, magnetiche, tecnologie dei materiali Materiali conduttori Materiali semiconduttori Materiali isolanti Materiali ferromagnetici			
Metodi:	Si faccia riferimento all'allegato 1 <i>e/o esplicitare</i>			
Mezzi:	Si faccia riferimento all'allegato 2 <i>e/o esplicitare</i>			
Tempi:	ore lezione teoria: 20	ore esercitazioni:	ore lezione totali: 20	settimane: 4
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 <i>e/o esplicitare</i>			



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Modulo n.: 2 COMPONENTI ELETTRONICI E LORO PROPRIETÀ				
Obiettivi: Conoscenza delle caratteristiche dei materiali, criteri di scelta e applicazioni. Scegliere i materiali e le apparecchiature in base alle caratteristiche tecniche ed all'ottimizzazione funzionale degli impianti, essere in grado di riconoscere e scegliere i componenti di uno schema elettrico				
Contenuto: Il circuito elettrico e le grandezze fondamentali Resistori Condensatori Induttori e relè Diodi e transistors				
Metodi: Si faccia riferimento all'allegato 1 <i>e/o esplicitare</i>				
Mezzi: Si faccia riferimento all'allegato 2 <i>e/o esplicitare</i>				
Tempi:	ore lezione teoria: 30	ore esercitazioni: 10	ore lezione totali: 40	settimane: 5
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 <i>e/o esplicitare</i>			



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Modulo n.: 3 RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI COMPONENTI E DEGLI APPARATI ELETTRICI ED ELETTRONICI				
Obiettivi: Conoscenza ed interpretazione della simbologia elettrica/elettronica Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti ed apparati Essere in grado di riconoscere tramite simbologia le apparecchiature e i componenti di uno schema elettrico. Scegliere i materiali e le apparecchiature in base alle caratteristiche tecniche ed all'ottimizzazione funzionale degli impianti				
Contenuto: CAD elementi fondamentali Tipi di scale Tipi di linee Formato dei fogli Il disegno elettrico Costruzione dei segni grafici Principali segni grafici per schemi elettrici Classificazione degli schemi elettrici Impostazione degli schemi elettrici circuitali Esempi di schemi elettrici				
Metodi: Si faccia riferimento all'allegato 1 <i>e/o esplicitare</i>				
Mezzi: Si faccia riferimento all'allegato 2 <i>e/o esplicitare</i>				
Tempi:	ore lezione teoria: 4	ore esercitazioni: 16	ore lezione totali: 20	settimane: 4
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 <i>e/o esplicitare</i>			



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Modulo n.: 4 TIPOLOGIE DI RAPPRESENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE DI UN PROGETTO				
Obiettivi: Sapere disegnare uno schema tecnico partendo da richiesta verbale Analizzare e dimensionare impianti elettrici civili in BT Realizzare progetti di difficoltà crescente, correlandoli di documentazione tecnica				
Contenuto: Disegno e realizzazione di: comando di punto luce mediante interruttore comando di due punti luce in parallelo mediante interruttore comando di due punti luce mediante commutatore comando di due punti luce mediante deviatore comando di due punti luce mediante deviatore ed invertitore comando di due punti luce da più punti mediante relè passo – passo Progettazione di un impianto di luce e forza motrice per appartamento medio di circa 100 mq Realizzazione di circuiti in logica cablata : marcia – arresto e segnalazione inversione di marcia automatica circuiti temporizzati				
Metodi: Si faccia riferimento all'allegato 1 <i>e/o esplicitare</i>				
Mezzi: Si faccia riferimento all'allegato 2 <i>e/o esplicitare</i>				
Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 40	ore lezione totali: 50	settimane: 10
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 <i>e/o esplicitare</i>			



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Modulo n.: 5 INTRODUZIONE ALLA SICUREZZA ELETTRICA

Obiettivi:

Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse.
Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche in relazione alle diverse frequenze di impiego ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti.
Applicare le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza ed adottare misure e dispositivi idonei di protezione e prevenzione.
Individuare i criteri per la determinazione del livello di rischio accettabile, l'influenza dell'errore umano ed assumere comportamenti coerenti

Contenuto:

Normativa e legislazione
Sovracorrenti
Contatto diretto ed indiretto
Interruttori automatici, differenziali e fusibili
Impianto di terra
Misure di protezione
Sicurezza nei luoghi di lavoro (finalizzata al conseguimento della certificazione per tecnici specialisti in elettrotecnica in ottemperanza al D.Lgs 81/2008)

Metodi:

Si faccia riferimento all'allegato 1 *e/o esplicitare*

Mezzi:

Si faccia riferimento all'allegato 2 *e/o esplicitare*

Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 20	ore lezione totali: 30	settimane: 6
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 <i>e/o esplicitare</i>			



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Modulo n.: 6 PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO DI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE				
Obiettivi: Individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti per il progetto specifico. Utilizzare software specifici per la progettazione impiantistica ed illuminotecnica. Realizzare progetti di difficoltà crescente, corredandoli di documentazione tecnica				
Contenuto: Illuminotecnica e grandezze fotometriche Sorgenti di luce artificiale Apparecchi illuminanti Fasi progettuali di un impianto di illuminazione per interni Illuminazione di emergenza e di sicurezza Manualistica d'uso e di riferimento Riferimenti tecnici e normativi Uso del foglio elettronico e del software specifico				
Metodi: Si faccia riferimento all'allegato 1 <i>e/o esplicitare</i>				
Mezzi: Si faccia riferimento all'allegato 2 <i>e/o esplicitare</i>				
Tempi:	ore lezione teoria: 12	ore esercitazioni: 18	ore lezione totali: 30	settimane: 5
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 <i>e/o esplicitare</i>			



PIANO DI LAVORO E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

CONOSCENZE DI BASE

Principi generali dell'Elettrotecnica

Allegato 1: METODOLOGIE

Allegato 2: MEZZI

Allegato 3: VALUTAZIONE

Criteria comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità

Modalità di verifica

Allegato 4. SCALE DI MISURAZIONE

CON RIFERIMENTO AD UN OBIETTIVO

PERFORMANCE	OBIETTIVO	RISULTATO
Non ha prodotto alcun lavoro	Non raggiunto	1 – 2 Gravemente insufficiente
Lavoro molto parziale o disorganico con gravi errori	Non raggiunto	3 – 4 Insufficiente
Lavoro parziale con alcuni errori o completo con gravi errori	Parzialmente raggiunto	5 Mediocre
Lavoro abbastanza corretto ma impreciso nella forma e nel contenuto, oppure parzialmente svolto ma corretto	Sufficientemente raggiunto	6 Sufficiente
Lavoro corretto ma con qualche imprecisione	Raggiunto	7 Discreto
Lavoro completo e corretto nella forma e nel contenuto	Pienamente raggiunto	8 Buono
Lavoro completo e corretto con rielaborazione personale	Pienamente raggiunto	9 – 10 Ottimo

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
1	L'allievo è impreparato e rifiuta la verifica
2	L'allievo non ha alcuna conoscenza relativamente agli argomenti richiesti (totale assenza di contenuti)
3	L'allievo possiede frammentarie nozioni elementari e le espone in modo confuso
4	L'allievo possiede poche nozioni elementari e le espone in un quadro disorganico
5	L'allievo conosce approssimativamente i contenuti, ignora alcuni argomenti importanti ed espone in maniera mnemonica o superficiale
6	L'allievo conosce i contenuti essenziali della materia, che espone con sufficiente chiarezza, ma sa

	effettuare gli opportuni collegamenti solo se guidato
7	L'allievo conosce ed interpreta i contenuti culturali e li sa esporre con sostanziale correttezza; opera collegamenti in modo autonomo
8	L'allievo conosce con sicurezza, espone con proprietà e rielabora criticamente i contenuti culturali
9	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrare in una visione organica
10	L'allievo possiede conoscenze approfondite e inquadrare in una visione organica, sostenuta da interessi personali

ELEMENTI DI VALUTAZIONE

ELEMENTO DELLA VALUTAZIONE	DEFINIZIONE	LIVELLI
FREQUENZA	Dovere di ottemperare all'impegno di presenza assunto al momento dell'iscrizione nei tempi e nei giorni stabiliti dall'orario e dal calendario scolastico	Assidua e rispettosa dell'orario scolastico
		Regolare (massimo 10% assenze)
		Insoddisfacente
PARTECIPAZIONE	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica	Costruttiva e costante
		Sollecitata
		Inesistente
INTERESSE	Attrazione e simpatia evidenziata per la disciplina	Vivace
		Selettivo (che opera scelte dettate da un comportamento mirato)
		Settoriale
		Scarso
IMPEGNO	Volontà di affrontare sacrifici personali per il raggiungimento degli obiettivi scolastici	Tenace
		Regolare
		Discontinuo
		Inesistente
ATTIVITÀ COMPLEMENTARI INTEGRATIVE	Momenti di impegno spontaneo nell'ambito curricolare ed extracurricolare	Apporto personale
		Atteggiamento passivo
ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO	Attività interdisciplinare finalizzata all'elaborazione di un progetto e alla verifica della capacità degli studenti di interagire in gruppo e sui luoghi di lavoro, la valutazione dipende anche dal tutor aziendale	Capacità di lavoro autonomo ed organizzato