

Percorso Formativo

TPSEE

Docenti: Lorenzo Cognigni - Marco Biondi

A.S. 2020-2021

DISCIPLINA: TPSEE (Tec. dei Sist. Elettrici ed elettronici)	CLASSE DI CONCORSO: A035
CLASSE: 4 EI A	ARTICOLAZIONE: Elettrotecnica
DOCENTI: Cognigni L. - Biondi M.	ORE SETTIMANALI: cinque di cui tre di laboratorio.

UNITA' DI APPRENDIMENTO A: <u>Installazioni elettriche, aspetti generali</u>	
CONTENUTI	LIVELLO DI APPROFONDIMENTO (Cenni-Sufficiente-Discreto-Buono)
[A1] - Definizioni e classificazioni (sistemi di distribuzione TT, TN, IT). [A2] - Progettazione degli impianti elettrici. Ambienti MaRCI. Norma CEI 64-8. [A3] - Sicurezza degli impianti e condizioni ambientali. [A4] - Verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.	Buono

UNITA' DI APPRENDIMENTO B: <u>Automazione industriale, PLC</u>	
CONTENUTI	LIVELLO DI APPROFONDIMENTO (Cenni-Sufficiente-Discreto-Buono)
[B0] - Logica cablata. [B1] - Introduzione all'automazione industriale. [B2] - Apparecchiature di comando e segnalazione, sensori, trasduttori e attuatori. [B3] - Hardware del PLC. [B4] - Programmazione del PLC. Prove pratiche: teleavviamento diretto di un mat con pulsanti di start e stop, relè termico, segnalazioni. Avviamento Y/D di un mat con pulsanti di marcia e arresto, relè termico, segnalazioni.	Sufficiente

UNITA' DI APPRENDIMENTO C: <u>Protezione contro le tensioni di contatto.</u>	
CONTENUTI	LIVELLO DI APPROFONDIMENTO (Cenni-Sufficiente-Discreto-Buono)
[C1] - Aspetti generali e grandezze caratteristiche. [C2] - Impianto di terra. [C3] - Sistemi di protezione. Prove pratiche: misura della resistenza di terra e della resistività del terreno.	Buono

UNITA' DI APPRENDIMENTO D: <u>Impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione</u>	
CONTENUTI	LIVELLO DI APPROFONDIMENTO (Cenni-Sufficiente-Discreto-Buono)
[D1] - Determinazione del carico convenzionale. [D2] - Condutture elettriche. [D3] - Metodi per il dimensionamento e la verifica delle condutture elettriche. [D4] - Sovracorrenti. [D5] - Calcolo della corrente di cortocircuito. [D6] - Protezione dalle sovracorrenti. Prove pratiche: simulazioni di calcolo impiantistico con software specifici (TiSystem, DOC).	Buono

Nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (**PCTO**) sono state svolte, complessivamente, 10 ore di lezione.

Argomenti trattati: grandezze fotometriche, fattori di assorbimento, riflessione, trasmissione. Cenni sulle curve fotometriche, abbagliamento, flicker, temperatura di colore e indice di resa cromatica. Illuminazione in orticoltura (fonte: Disano). Progetto illuminotecnico di un campo di pallavolo con DiaLUX.

Materiali di studio proposti

Gli strumenti di lavoro utilizzati sono stati: il libro di testo e materiali vari prodotti dall'insegnante e forniti in formato digitale.

Strumenti digitali di studio proposti

L'insegnante ha utilizzato i seguenti strumenti digitali per la didattica a distanza: Multisim e LabVIEW di National Instruments per la simulazione dei circuiti elettrici ed elettronici (già in possesso degli studenti ed ampiamente illustrato in classe); piattaforma Google Classroom messa a disposizione con credenziali di accesso fornite dalla scuola assieme alle numerose applicazioni disponibili.

Gestione dell'interazione con gli alunni e sua frequenza

L'interazione studenti-docenti è avvenuta sia on-line con le modalità sopra descritte che in presenza. Le lezioni teoriche sono state svolte regolarmente, quasi sempre secondo l'orario settimanale, con convocazione degli studenti fatta tramite l'applicativo Google Calendar, in diretta, con spiegazioni vocali e passaggi analitici illustrati tramite tavoletta grafica. Le risposte ai (pochi) quesiti posti dagli studenti (sempre gli stessi) durante le lezioni sono state fornite in tempo reale dagli insegnanti. Sono stati proposti compiti su argomenti specifici da svolgere singolarmente e a gruppi. Gli elaborati prodotti dagli studenti sono stati trasmessi agli insegnanti tramite posta elettronica istituzionale o per mezzo del predisposto applicativo Google Classroom.

Le spiegazioni fornite con la didattica a distanza, pur non differendo molto da quelle svolte in classe, non hanno consentito il diretto controllo degli studenti: è risultato pressoché impossibile verificare la loro attenzione e la loro capacità di prendere appunti e, peggio ancora, la loro effettiva presenza durante le spiegazioni. Quasi sempre e quasi tutta la classe ha tenuto la telecamera spenta durante le spiegazioni (vani sono stati i continui richiami dell'insegnante). La classe appare, con le dovute limitatissime eccezioni, disattenta, poco partecipe, demotivata.

Piattaforme e strumenti di comunicazione utilizzati dai docenti

Gli insegnanti hanno svolto lezione tramite la suite Google Classroom, suggerita dall'Istituto, assieme ai suoi applicativi accessibili: Meet, Calendar, Moduli, ecc.. Le comunicazioni tra docenti e studenti sono state effettuate tramite il software Google Classroom e mediante posta elettronica istituzionale. Per l'uso della tavoletta grafica l'insegnante ha fatto ricorso al software dedicato Whiteboard di Microsoft.

Modalità di verifica formativa e materiali utilizzati per la verifica delle competenze e per la conseguente valutazione dei processi, delle competenze, delle abilità e delle conoscenze

Tutte le verifiche formative sono state svolte con l'assegnazione di compiti da sviluppare personalmente. La somministrazione delle verifiche agli studenti è avvenuta tramite i software sopra descritti e in classe con esercitazioni numeriche.

Obiettivi minimi da raggiungere:

UNITA' DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
"A" - Installazioni elettriche, aspetti generali.	[A1] - Definizioni e classificazioni (sistemi di distribuzione TT, TN, IT).
"B" - Automazione industriale, PLC.	-
"C" - Protezione contro le tensioni di contatto.	Tutti i contenuti.
"D" - Impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione (sovracorrenti).	Tutti i contenuti.

Fermo, 03 giugno 2021

I docenti
Lorenzo Cognigni - Marco Biondi