I.I.S. “E. FERRARI” – ROMA

Programmazione di TPSEE_art. AUTOMAZIONE

Professore: Mastroluca Angela

Classe: 3 B **a.s.: 2021/2022**

UDA 1 -MATERIALI E COMPONENTI NELLE APPLICAZIONI ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

Competenza**: C1**

Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell’elettrotecnica e dell’elettronica

Abilità	Contenuti	Verifiche
• Applicare i principi generali della fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari • Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami • Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua ed in alternata • Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua	• Materiali conduttori, isolanti e magnetici • Concetti fondamentali sul campo elettrico e sul campo magnetico • Dispositivi elettronici passivi: resistori, condensatori e induttori • Conservazione e dissipazione dell’energia nei circuiti elettrici e nei campi magnetici • Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti circuitali	• Esercitazioni scritte • Esperienze di laboratorio • Verifiche orali

Competenza**: C3**

Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi

Abilità	Contenuti	Verifiche
▪ Utilizzare la strumentazione di settore • Rappresentare ed elaborare i risultati	• Unità di misura delle grandezze elettriche • La strumentazione di base	• Esperienze di laboratorio • Test

Periodo	SETT	OTT	NOV							

UDA 2 –IL PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRONICI IN LOGICA CABLATA

Competenza: **C1** Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica		
Abilità	Contenuti	Verifiche
• Descrivere un segnale nel dominio del tempo • Operare con variabili e funzioni logiche • Analizzare circuiti digitali a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio • Realizzare funzioni combinatorie e sequenziali	• Segnali elettrici analogici e digitali • Componenti e progetto dei circuiti logici • La realizzazione dei circuiti combinatori SSI (piccola scala di integrazione) • La realizzazione dei circuiti combinatori MSI (media scala di integrazione: codificatori/decodificatori, multiplexer/demultiplexer, …)	• Esercitazioni scritte • Verifiche orali • Test

Competenza: **C3** Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi		
Abilità	Contenuti	Verifiche
• Utilizzare la strumentazione di settore • Rappresentare ed elaborare i risultati	• Unità di misura delle grandezze elettriche • La strumentazione di base • Verifica di circuiti combinatori SSI (piccola scala di integrazione) • Verifica di circuiti combinatori MSI (media scala di integrazione)	• Esperienze di laboratorio • Test

Competenza: **C4** Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		
Abilità	Contenuti	Verifiche
• Utilizzare il lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese • Consultare i data sheet	• Normativa tecnica e disegno elettronico • Documentazione tecnica	• Relazioni • Semplici progetti

Periodo			NOV	DIC	GEN					

UDA. 3 IL PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRONICI IN LOGICA PROGRAMMABILE

Competenza**: C8**

Programmare con linguaggi di programmazione di alto livello

Abilità	Contenuti	Verifiche
• Realizzare semplici programmi	• La scheda Arduino: caratteristiche hardware e software • Arduino come dispositivo interattivo • Arduino IDE	• Esercitazioni scritte • Esperienze di laboratorio • Verifiche orali

Competenza**: C4**

documentare le attività individuali e di gruppo

Abilità	Contenuti	Verifiche
• Utilizzare il lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese • Rappresentare il flusso logico di un algoritmo	• Concetto di algoritmo per la soluzione di un problema • Rappresentazione di un algoritmo attraverso l'uso dei flow-chart	• Esperienze di laboratorio • Test

Periodo					GEN	FEB					

UDA 4 -ENERGIA ELETTRICA

Competenza**: C1**

Applicare nello studio e nella progettazione di impianti elettrici i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica

Abilità	Contenuti	Verifiche
• Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua ed in alternata • Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua	• Principi generali per lo studio di impianti civili • Componenti negli impianti civili • Dispositivi elettronici di potenza	• Esercitazioni scritte • Verifiche orali • Test

Competenza**: C3**

Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi		
Abilità	Contenuti	Verifiche
• Utilizzare la strumentazione di settore • Rappresentare ed elaborare i risultati	• Unità di misura delle grandezze elettriche • La strumentazione di base	• Esperienze di laboratorio • Test

Periodo					GEN	FEB	MAR			

UDA. 5 –LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Competenza**: C5** Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio		
Abilità	Contenuti	Verifiche
• Applicare le leggi sulla sicurezza • Stabilire quando è necessaria la dichiarazione di conformità • Stabilire quando occorre il progetto di un impianto elettrico • Scegliere in maniera appropriata i dispositivi idonei per la sicurezza delle persone	• Normativa, unificazione e certificazione • La corrente elettrica e il corpo umano • Resistenza elettrica del corpo umano • Protezione contro i contatti diretti e indiretti	• Esercitazioni scritte • Verifiche orali • Test
Competenza**: C3** Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi		
Abilità	Contenuti	Verifiche
• Utilizzare la strumentazione di settore • Rappresentare ed elaborare i risultati	• Unità di misura delle grandezze elettriche • La strumentazione di base	• Esperienze di laboratorio • Test

Periodo					GEN	FEB	MAR			

UDA. 6 -PROGETTO DI UN SEMPLICE IMPIANTO CIVILE

Competenza**: C6** Gestire progetti		
Abilità	Contenuti	Verifiche
• Individuare e descrivere le fasi di un progetto e le loro caratteristiche funzionali, dall'ideazione alla commercializzazione • Riorganizzare conoscenze multidisciplinari per un progetto esecutivo • Individuare i criteri di uno studio di fattibilità	• Tipologie di rappresentazione e documentazione di un progetto. • Parametri per l'ottimizzazione in funzione delle specifiche del prodotto.	• Esercitazioni scritte • Verifiche orali • Test

Periodo								APR	MAG	

Roma, 26/10/2021

Il Docente

Mastroluca Angela