

Programmazione per Competenze – Quarto AnnoClasse: **4^ sez. GM**

a.s. 2020/2021

Materia: **TPSEE**Docente: **Ortolani Andrea**ITP: **Boria Yuri**

Competenze di ambito disciplinare ed articolazione delle conoscenze ed abilità

Competenze di ambito disciplinare	
1	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
2	Utilizzare software di progettazione elettrica ed elettronica CAD, riferiti ad ambiti specifici di applicazione
3	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare circuiti elettronici
4	Progettare impianti fotovoltaici e redigere la relativa documentazione tecnica a corredo
5	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
6	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Abilità	
1	Utilizzare strumenti di misura virtuali
2	Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici
3	Utilizzare data sheet per la valutazione e l'utilizzo dei componenti
4	Progettare semplici schede elettroniche su applicazioni dedicate
5	Realizzare prototipi delle schede progettate ed effettuarne il collaudo
6	Progettare semplici impianti fotovoltaici e calcolarne i rendimenti
7	Redigere capitolati di spesa per i progetti eseguiti
8	Redigere documentazione tecnica

Conoscenze	Ore previste
DISPOSITIVI A SEMICONDUCTORE 1. Caratteristiche dei diodi a semiconduttore, punto di lavoro, studio per via grafica 2. Applicazione del diodo, raddrizzatore a singola semionda e a doppia semionda ponte di Graetz 3. Tipologia dei diodi e principali applicazioni, Diodi Zener, Diodo Schottky, Diodo Tunnel, Diodo LED 4. Transistor bipolari, funzionamento ON/OFF, esempi e applicazioni 5. Utilizzo del transistor per interfacciamento di carichi, tecniche di polarizzazione e utilizzo del data-sheet.	30
ALIMENTATORI STABILIZZATI 1. Studio dei dispositivi della serie 78XX 2. Studio della dissipazione termica e calcolo del dissipatore. Scelta del dissipatore utilizzando data sheet. 3. Progettazione e realizzazione di un alimentatore stabilizzato con LM7805, simulazione e realizzazione del prototipo. Utilizzo di Ultiboard. 4. Studio del dispositivo LM317, alimentatore stabilizzato con uscita variabile. Utilizzo di Multisim e Ultiboard 5. Realizzazione di un alimentatore con uscita variabile da 2 a 24V	45
LAVORI ELETTRICI (modulo di educazione civica) 1. Pericolosità della corrente elettrica ed effetti sul corpo umano 2. Cenni legislativi alla normativa specifica sulla sicurezza del lavoro	3

Programmazione per Competenze – Quarto AnnoClasse: **4^ sez. GM**

a.s. 2020/2021

Materia: **TPSEE**Docente: **Ortolani Andrea**ITP: **Boria Yuri**

Conoscenze	Ore previste
ALIMENTATORI SWITCHING 1. Principio di funzionamento 2. Simulazione con Multisim, progettazione in base alle specifiche fornite 3. Realizzazione del prototipo su bread-board, misura dei parametri e verifica del funzionamento.	22
IMPIANTI FOTOVOLTAICI 1. Effetto fotovoltaico, tipologie di celle, vantaggi e svantaggi 2. Moduli fotovoltaici e analisi della curva di potenza e punto di massima potenza. Principali parametri del modulo fotovoltaico, condizioni STC. 3. Analisi e calcolo dell'irraggiamento secondo la norma UNI 10349 4. Calcolo degli ingombri, delle stringhe e degli ombreggiamenti. Metodi per migliorare i rendimenti. 5. Calcolo dell'inverter e dei singoli MPPT 6. Calcolo e scelta delle protezioni e delle condutture secondo la norma CEI 64-8 e la guida CEI 82-25	55
APPROFONDIMENTI E RECUPERI	10
Totale	165

Programmazione per Competenze – Quarto Anno

Classe: **4^ sez. GM**

a.s. 2020/2021

Materia: **TPSEE**

Docente: **Ortolani Andrea**

ITP: **Boria Yuri**

Prove di valutazione :

- Prove orali complessive anno nr. 2 / alunno - Tipologie prove orali: dialogate, tradizionali, questionari a risposte aperte o multiple e/o esercizi.
- Prove scritte complessive anno nr. 4 / alunno - Tipologie prove scritte: tradizionali.
Criteri e strumenti di revisione e valutazione delle prove scritte: conoscenza dell'argomento; capacità di effettuare correttamente l'analisi e/o la sintesi circuitale, capacità di scelta tra le diverse ipotesi risolutive.
- Prove pratiche/grafiche individuali con valutazione complessive anno nr. 4
Criteri e strumenti di revisione e valutazione delle prove pratiche / grafiche: conoscenza e capacità d'uso della strumentazione; capacità di valutare i risultati; capacità di documentare correttamente le prove di laboratorio.

Individuazione delle prestazioni cui far corrispondere un giudizio di sufficienza e griglia di valutazione:

- Possesso delle conoscenze di base senza particolare approfondimento, ma senza commettere errori nell'esecuzione di compiti semplici
- Saper effettuare analisi, anche parziali, ma senza errori gravi
- Saper applicare le conoscenze (sintesi) magari in modo approssimato, ma con coerenza logica
- Usare un linguaggio tecnico adeguato senza commettere errori gravi nella comunicazione

Metodologie: Lezioni frontali con supporto di dispositivi multimediali. Esercitazioni di laboratorio di tipo guidato e di tipo progettuale coerenti con le competenze specifiche della disciplina. Uso di software specifici per la rappresentazione grafica, per la simulazione di circuiti e per la stesura di documentazione tecnica. Uso di fogli di calcolo.

Attività di sostegno, recupero approfondimento svolte nella materia: recupero curricolare con verifiche.

UDA :

Jesi, Novembre 2020

I docenti:

Prof. _____

Prof. _____