

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

a.s. 2020/2021

Materia: **TPSEE**Docenti: **Savore Alessandro**ITP: **Anconetani Andrea****Competenze di ambito disciplinare ed articolazione delle abilità e conoscenze**

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	Gestire progetti
3	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
4	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
5	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Abilità	
1	Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
2	Descrivere i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo discreto ed integrato.
3	Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati.
4	Individuare e utilizzare la strumentazione di settore anche con l'aiuto dei manuali di istruzione scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.
5	Disegnare e realizzare reti e funzioni cablate e programmate, combinatorie e sequenziali
6	Progettare circuiti digitali a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale.
7	Rappresentare, elaborare e interpretare i risultati delle misure utilizzando anche strumenti informatici.
8	Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse.
9	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.

Programmazione per Competenze – Quarto AnnoClasse: **4^ sez. FM** a.s. 2020/2021 Materia: **TPSEE** Docenti: **Savore Alessandro** ITP: **Anconetani Andrea**

10	Individuare, valutare e analizzare i fattori di rischio nei processi produttivi negli ambienti di lavoro del settore.
11	Applicare le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza e adottare misure e dispositivi idonei di protezione e prevenzione.
12	Individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti per il progetto specifico.
13	Utilizzare tecniche sperimentali, modelli fisici e simulazioni per la scelta delle soluzioni e dei processi.
14	Riorganizzare conoscenze multidisciplinari per un progetto esecutivo.
15	Individuare e descrivere le fasi di un progetto e le loro caratteristiche funzionali, dall'ideazione alla commercializzazione.
16	Applicare metodi di problem solving e pervenire a sintesi ottimali.
17	Individuare i criteri di uno studio di fattibilità.
18	Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione.
19	Analizzare e rappresentare semplici procedure di gestione e controllo di impianti.
20	Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.
21	Progettare e realizzare semplici sistemi di controllo con logica cablata e programmabile.

Programmazione per Competenze – Quarto Anno

Classe: **4^a sez. FM**

a.s. 2020/2021

Materia: **TPSEE**

Docenti: **Savore Alessandro**

ITP: **Anconetani Andrea**

Conoscenze	Ore previste
Progetto di circuiti digitali a logica cablata ◆ Simboli e norme di rappresentazione di circuiti e apparati. ◆ Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti circuitali. ◆ Componenti, circuiti e dispositivi tipici del settore di impiego (dispositivi e circuiti di conteggio, generazione di clock e formatori d'impulso, circuiti di reset automatico e antirimbato ecc.). ◆ Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio. ◆ Tipologie e Metodi di rappresentazione e di documentazione. ◆ Software e hardware per la progettazione la simulazione e la documentazione. ◆ Software dedicato specifico del settore e in particolare software per la rappresentazione grafica. ◆ Interazione fra componenti appartenenti ad aree tecnologiche diverse. ◆ Assemblaggio del progetto sviluppato sul circuito stampato realizzato.	60
Realizzazione di schede a circuito stampato (PCB) ◆ CAD elettronico per la realizzazione di schemi elettrici: Multisim. ◆ CAD elettronico per la produzione di master per la realizzazione di circuiti stampati (Ultiboard). ◆ Criteri per la sbrogliatura. Piazzamento dei componenti. Passo e ingombro dei componenti. Distanza fra piste e piazzole. Larghezza delle piste e percorsi consigliati. Esercitazioni di sbroglio manuale e sbroglio con CAD in classe. ◆ Tecniche e tecnologie di realizzazione dei circuiti stampati: tipologie di realizzazione (singola, doppia faccia e multistrato). Fasi di lavorazione per tecnica a fotoincisione: preparazione dei quadrotti, foratura, metallizzazione del foro, esposizione, sviluppo, incisione. Solder resist e maschera, serigrafia e piano di montaggio. Tecniche di montaggio a inserzione e SMT.	10 30

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

a.s. 2020/2021

Materia: **TPSEE**Docenti: **Savore Alessandro**ITP: **Anconetani Andrea**

Alimentatori stabilizzati lineari ◆ Blocchi fondamentali degli alimentatori stabilizzati lineari tipo serie. Parametri significativi di ciascun blocco (tensione e corrente per trasformatore, corrente media e massima per diodi, capacità e tensione per filtro capacitivo, corrente e tensione di uscita per regolatore). ◆ Schema a blocchi di un regolatore. ◆ Ripple di uscita e attenuazione del regolatore. ◆ Criteri e formule di progetto con assegnate specifiche: Tensione e corrente di uscita con e senza dati di ripple. ◆ Progetto del circuito necessario per l'alimentazione di un'applicazione digitale sviluppata. Montaggio con tecnica filata. Verifica strumentale (strumenti, tecniche e procedure). ◆ Criteri per il dimensionamento del dissipatore. ◆ Alimentatori Switching	65
Totale	165

Programmazione per Competenze – Quarto Anno

Classe: **4^ sez. FM** a.s. 2020/2021 Materia: **TPSEE** Docenti: **Savore Alessandro** ITP: **Anconetani Andrea**

Prove di valutazione :

- Prove orali complessive anno nr. 3 / 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. 5
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.

Jesi, Settembre 2020

I docenti:

Proff. _____

ITP _____