

Programmazione per Competenze – Secondo Biennio (Terzo Anno)Classe: 3^ **sez. FM (ELETTRONICA)**

a.s. 2020/2021

Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docente : **Priori L.**ITP : **Tesei S.****Competenze di ambito disciplinare ed articolazione delle abilità e conoscenze**

Competenze di ambito disciplinare	
1	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
2	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
3	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
4	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Abilità	
1	Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari.
2	Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza.
3	Operare con segnali sinusoidali.
4	Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami.
5	Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua e in alternata.
6	Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
7	Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari sollecitati in continua e in alternata.
8	Misurare le grandezze elettriche fondamentali.
9	Rappresentare componenti circuitali, reti, apparati e impianti negli schemi funzionali.
10	Descrivere i principi di funzionamento e le caratteristiche di impiego della strumentazione di settore.
12	Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.
13	Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici.

Programmazione per Competenze – Secondo Biennio (Terzo Anno)Classe: 3^ **sez. FM (ELETTRONICA)**

a.s. 2020/2021

Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docente : **Priori L.**ITP : **Tesei S.**

14	Interpretare i risultati delle misure.
15	Operare con variabili e funzioni logiche.
16	Utilizzare sistemi di numerazione e codici.
17	Analizzare circuiti digitali, a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale.
18	Analizzare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di Integrazione.
19	Analizzare e realizzare funzioni cablate combinatorie e sequenziali.
20	Consultare i fogli tecnici
21	Usare dispositivi commerciali.

Conoscenze	Ore previste
------------	--------------

ELETTROTECNICA**Corrente Continua**

- | | |
|--|----|
| 1. I segnali elettrici: generalità e tipi fondamentali (segnali continui e variabili, periodici, canonici) | 5 |
| 2. Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche:
il resistore, legge di Ohm, legge generalizzata di Ohm, serie e parallelo dei resistori, principi di Kirchhoff, teorema di Thevenin e Millman, principio della sovrapposizione degli effetti. | 65 |
| 3. Bilancio energetico nelle reti elettriche in c.c. | 10 |

Condensatori ed Induttori

- | | |
|--|----|
| 4. Concetti fondamentali sul campo elettrico e sul campo magnetico. Legge di Hopkinson. Conservazione e dissipazione dell'energia nei circuiti elettrici e nei campi elettromagnetici. | 25 |
| 5. Condensatore : struttura, leggi fondamentali, serie-parallelo, carica-scarica, energia. | |
| 6. Induttore : struttura, leggi fondamentali, serie-parallelo, energia. | |

Programmazione per Competenze – Secondo Biennio (Terzo Anno)Classe: 3[^] **sez. FM (ELETTRONICA)**

a.s. 2020/2021

Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docente : **Priori L.**ITP : **Tesei S.****ELETTRONICA DIGITALE**

- | | |
|--|------------|
| 1. Concetti di segnale analogico, digitale, binario. Operazione aritmetiche con i numeri binari. | 5 |
| 2. Algebra di Boole. Teoremi di De Morgan. Esercizi. | 10 |
| 3. Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche. Tabelle di verità. Semplificazione e mappe di Karnaugh. Realizzazione in logica AOI e a porte NAND e NOR. Esercitazioni. | 20 |
| 4. Metodologia di progetto: dalle specifiche alla realizzazione pratica. Analisi del problema, ipotesi di soluzione, scelta e studio di fattibilità. Simulazione. | 10 |
| 5. Famiglie dei componenti logici. Caratteristiche elettriche (livelli di tensione-corrente, margini di rumore). | 5 |
| 6. Reti logiche combinatorie e sequenziali. | 5 |
| 7. Codificatori e decodificatori. Multiplexer. Realizzazione e verifica strumentale con uso di alimentatore, generatore di segnali e oscilloscopio. | 35 |
| 8. Latches e flip-flop SR, JK, D e T. Contatori asincroni e sincroni. Realizzazione e verifica strumentale con uso di alimentatore, generatore di segnali e oscilloscopio. | 25 |
| 9. Caratteristiche dei circuiti integrati commerciali con particolare riferimento ai contatori. | 10 |
| Totale | 230 |

Programmazione per Competenze – Secondo Biennio (Terzo Anno)

Classe: 3^a sez. FM (ELETTRONICA)

a.s. 2020/2021

Materia: Elettronica ed Elettrotecnica

Docente : **Priori L.**

ITP : **Tesei S.**

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 e interattive 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. Tutti gli interventi saranno effettuati con supporto di LIM e il materiale prodotto sarà messo a disposizione degli alunni.

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

Jesi, settembre 2020

I docenti:

Prof. _____

ITP _____