

Programmazione per Competenze – Secondo Biennio (Terzo Anno)-PREVENTIVOClasse: 3[^] **sez. F**

a.s. 2020-2021

Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docenti: **Bedoni F.**ITP: **Boria Y.****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	Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua e in alternata.
5	Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
6	Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari sollecitati in continua e in alternata.
7	Misurare le grandezze elettriche fondamentali.
8	Rappresentare componenti circuitali, reti, apparati e impianti negli schemi funzionali.
9	Descrivere i principi di funzionamento e le caratteristiche di impiego della strumentazione di settore.
10	Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo.
11	Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici.
12	Operare con variabili e funzioni logiche.

Programmazione per Competenze – Secondo Biennio (Terzo Anno)-PREVENTIVOClasse: 3^ **sez. F**

a.s. 2020-2021

Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docenti: **Bedoni F.**ITP: **Boria Y.**

13	Utilizzare sistemi di numerazione e codici.
14	Analizzare circuiti digitali, a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale.
15	Analizzare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di Integrazione.
16	Analizzare e realizzare funzioni cablate combinatorie e sequenziali.
17	Consultare i fogli tecnici
18	Usare dispositivi commerciali.

Programmazione per Competenze – Secondo Biennio (Terzo Anno)-PREVENTIVOClasse: 3[^] sez. F

a.s. 2020-2021

Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docenti: **Bedoni F.**ITP: **Boria Y.**

Conoscenze	Ore previste
ELETTROTECNICA	
Corrente Continua	
1. <u>I segnali elettrici</u> : Generalità e tipi fondamentali (Segnali continui e variabili, periodici, canonici); Generalità sulla conduzione (Corrente elettrica e Potenziale elettrico)	10
2. <u>Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche</u> : 1 ^a e 2 ^a legge di Ohm; Il resistore, Serie e Parallelo dei Resistori; Generatori di Tensione e Corrente Continui (Ideali e Reali); Legge di Ohm circuito chiuso e generalizzata; Principi di Kirchhoff, teorema di Thevenin e Millman, Principio della Sovrapposizione degli effetti.	80
3. <u>Legge di Joule e Potenza elettrica</u> ; Bilancio energetico nelle reti elettriche in c.c.	10
4. <u>Condensatori ed Induttori</u> Concetti fondamentali sul campo elettrico e sul campo magnetico. <i>Generalità sui Condensatori, Induttori e cenni al principio di funzionamento; Cenni alla Carica e scarica nei Condensatori e negli Induttori.</i>	35
ATTIVITA' DI LABORATORIO	
Per ciascun argomento saranno predisposte opportune prove, sia per aumentare il grado di comprensione degli argomenti, che per imparare ad utilizzare gli strumenti HW e SW richiesti dall'indirizzo di studio.	
ELETTRONICA DIGITALE	
1. Concetti di segnale analogico, digitale, binario. Operazione aritmetiche con i numeri binari.	
2. Algebra di Boole. Teoremi di De Morgan.	

Programmazione per Competenze – Secondo Biennio (Terzo Anno)-PREVENTIVOClasse: 3[^] sez. F

a.s. 2020-2021

Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docenti: **Bedoni F.**ITP: **Boria Y.**

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. LAB: Utilizzo di software di Simulazione e Strumentazione di laboratorio per verificare il principio di funzionamento dei componenti e dei dispositivi studiati	5
4. Metodologia di progetto: dalle specifiche alla realizzazione pratica. Analisi del problema, ipotesi di soluzione, scelta e studio di fattibilità.	10
5. Generalità sulle principali Famiglie di componenti logici.: Caratteristiche elettriche (livelli di tensione-corrente, margini di rumore, interfacciamento)	15
6. Generalità sulle Reti logiche combinatorie e sequenziali.	10
7. Reti logiche combinatorie (MSI) :. Multiplexer e Demultiplexer, Encoder e Decoder. LAB: Realizzazione e verifica strumentale con uso di alimentatore, generatore di segnali e oscilloscopio.	5 5
8. Reti logiche sequenziali : Latches e flip-flop SR, JK, D e T. Contatori asincroni e sincroni. Registri e Memorie LAB: Realizzazione e verifica strumentale con uso di alimentatore, generatore di segnali e oscilloscopio.	30
9. Caratteristiche dei circuiti integrati commerciali con particolare riferimento ai contatori.	20
	5
Totale	230

Programmazione per Competenze – Secondo Biennio (Terzo Anno)-PREVENTIVOClasse: 3^a sez. F

a.s. 2020-2021

Materia: **Elettronica ed Elettrotecnica**Docenti: **Bedoni F.**ITP: **Boria Y.****Prove di valutazione :**

- Prove orali complessive anno almeno nr. 2 / alunno - Tipologie prove orali: dialogate, tradizionali, questionari e/o esercizi.
- Prove scritte complessive anno almeno nr. 3 / 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 almeno nr. 3
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 _____