

Competenze di ambito disciplinare ed articolazione delle conoscenze ed abilità

Competenze di ambito disciplinare	
1	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettronica e dell'elettrotecnica
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	Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua e in alternata.
6	Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico
7	Rilevare e rappresentare la risposta di circuiti e dispositivi lineari e stazionari ai segnali fondamentali
8	Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario.
9	Utilizzare l'amplificatore operazionale nelle diverse configurazioni
10	Misurare le grandezze elettriche fondamentali
11	Consultare i manuali di istruzione
12	Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo
13	Rappresentare, elaborare ed interpretare i risultati utilizzando anche strumenti informatici
14	Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

Conoscenze

RETI ELETTRICHE

1. Ripasso argomenti 3[^]anno: teoremi base della elettrotecnica e caratteristiche temporali dei segnali fondamentali dell'elettronica.
2. Corrente Alternata. La sinusoide e le relative rappresentazioni (vettoriale e metodo simbolico per l'analisi dei circuiti in corrente alternata). Concetti di V_p , V_{pp} , V_{eff} e V_{medio} . Comportamento in CA dei componenti R, L e C. Le potenze in corrente alternata.
3. Analisi nel dominio del tempo di circuiti RC/CR. Analisi funzionamento Circuito RLC (Banda, Frequenze di Taglio, Fattore di qualità Q)
4. Analisi nel dominio della frequenza dei quadripoli (Bode e concetto di Funzione di Trasferimento)) e dei segnali (Cenno a Fourier). Studio di filtri passivi del primo ordine RC/CR

Attività di Laboratorio

Analisi forme d'onda con SW-Multisim Circuiti RC ed RLC
Utilizzo del Bode Plotter

COMPONENTI ELETTRONICI

1. Teoria dei semiconduttori, giunzione PN e relative polarizzazioni (Diretta e Inversa), caratteristiche V/I del diodo a giunzione(Ideale-Semi ideale-Reale), Polarizzazione; Diodo Zener (principio di funzionamento e analisi come stabilizzatore di tensione)
2. Circuiti applicativi del diodo: Raddrizzatori (Singola e Doppia Semionda), Limitatori, Rivelatore di picco e Fissatori.
3. BJT e FET: Principio di funzionamento e caratteristiche generali; Caratteristiche Ingresso-Trasferimento-Uscita; Circuiti di Polarizzazione; Funzionamento ON-OFF; Circuito equivalente per piccoli Segnali e Medie Frequenze: Cenno al funzionamento come Amplificatore (Analisi grafica); Cenno ai principali parametri dei Quadripoli (R_{in} , R_{out} , Guadagno e Attenuazione).
4. Amplificatori Operazionali : Principio di funzionamento e caratteristiche generali; Configurazionifondamentali (Invertente-Non Invertente-Differenziale)

Attività di Laboratorio (Esercitazioni pratiche utilizzando si l'apposita strumentazione che il SW di simulazione Multisim)

-Diodi: Rilievo caratteristica e analisi funzionamento dei circuiti che impiegano i diodi.
-Analisi funzionamento e rilievo principali caratteristiche dei quadripoli che impegnano BJT e FET
-Amplificatori Operazionali: Analisi delle principali caratteristiche e verifica del funzionamento delle configurazioni fondamentali

Prove di valutazione :

- Prove orali complessive anno almeno nr. 2 / alunno - Tipologie prove orali: dialogate, tradizionali, questionari a risposte aperte o multiple 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.

Prove di valutazione in DaD :

Durante le videolezioni si è cercato di coinvolgere gli alunni con domande, ma a causa degli evidenti limiti del collegamento, l'interazione spesso non ha sortito gli effetti desiderati. Solo pochi alunni intervenivano non sollecitati.

Durante la fase DaD è stata eseguita una prova orale.

In ogni caso, proprio per ovviare alla mancanza di una completa interattività, , ma soprattutto per far sì che l'impegno fosse costante nell'affrontare la materia, sono stati assegnati con regolarità lavori di riassunto di alcune unità o argomenti, per valutare sia le conoscenze relative a ciascun argomento trattato che il rispetto delle relative consegne.

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

Attività di sostegno, recupero approfondimento svolte nella materia : recupero curricolare in itinere, come riportato sul registro; non quantificabile precisamente, ma in genere alla fine di ciascuna Unità didattica o all'inizio di ogni lezione per riprendere gli argomenti di quella precedente, anche in base alle richieste degli alunni

ITIS 'Marconi' JESI

Programmazione per Competenze– Secondo Biennio – Quarto Anno-Preventivo

Classe: **4[^] sez. F-H** A.S. 2020/2021 Materia: **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA** Docenti: **Bedoni F.**
ITP: **Tesei S.(4[^]F)- Anconetani A.(4[^]H)**

Jesi, sett. 2020

Docente: Bedoni Francesco ITP: Anconetani A. Tesei S.