



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 11

Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe 5B Sez. Elettronica

Disciplina Elettrotecnica ed Elettronica

Docente Marsella Tiziana

Data di presentazione Ottobre 2021



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 11

Presentazione della classe

La classe è composta da 13 alunni che si comportano in modo educato mostrando interesse nei confronti della disciplina e partecipando attivamente al dialogo educativo.

Finalità educative

- a. Sviluppare l'autonomia ed il senso di responsabilità della classe;
- b. contribuire allo sviluppo pieno ed armonico della personalità degli alunni;
- c. educare al rispetto delle idee altrui e delle regole sociali;
- d. promuovere la capacità di partecipare a colloqui e dibattiti;
- e. favorire l'attuazione di rapporti interpersonali corretti e far apprezzare i valori della vita relazionale e dell'amicizia;
- f. insegnare all'allievo a comunicare, in modo da vivere i rapporti con gli altri sul piano della comprensione reciproca, educare alla solidarietà ed alla tolleranza;
- g. accrescere la stima degli alunni verso se stessi e verso i compagni;
- h. educare al rispetto delle consegne;
- i. insegnare all'allievo ad adattarsi a situazioni nuove;
- j. sviluppare nell'allievo interessi culturali ad ampio spettro.

Obiettivi

L'allievo deve essere in grado di:

1. esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando anche il lessico specifico delle varie discipline;
2. comprendere un testo, individuare i punti fondamentali e saperne esporre i punti significativi;
3. cogliere la coerenza all'interno di un procedimento logico;
4. applicare principi e regole;
5. stabilire connessioni di causa ed effetto;
6. collegare argomenti della stessa disciplina o di discipline diverse;
7. migliorare il metodo di studio in termini di efficacia ed autonomia;
8. essere consapevole della necessità di una formazione culturale ampia, non solo tecnico-professionale;

Obiettivi specifici disciplinari:

CONOSCENZE:

Principali norme comportamentali in ambienti con dispositivi elettrici ed elettronici

Effetti fisiologici della corrente elettrica sul corpo umano

I transistor ad effetto di campo e loro applicazioni in commutazione



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 11

Applicazioni non lineari degli amplificatori operazionali.

Oscillatori sinusoidali con amplificatori operazionali
Multivibratori astabili e monostabili
Generatori di forma d'onda

Sistemi attivi filtranti

Rappresentazione digitale di fenomeni elettrici continui
Processo di quantizzazione
Configurazioni fondamentali dei DAC
Configurazioni fondamentali degli ADC

COMPETENZE:

Sa attuare le procedure di sicurezza nelle attività laboratoriali

Saper dimensionare e collaudare attuatori di potenza a mosfet

Saper progettare e collaudare sistemi non lineari con amplificatori operazionali

Saper dimensionare e collaudare i generatori di forma d'onda

Saper dimensionare e collaudare filtri attivi

Saper dimensionare i dispositivi DAC e ADC

CAPACITA':

Saper utilizzare gli strumenti di misura e di alimentazione rispettando le norme di sicurezza

Saper utilizzare gli strumenti di laboratorio

Saper analizzare e sintetizzare circuiti con mosfet in commutazione

Saper analizzare e sintetizzare sistemi non lineari con amplificatori operazionali

Saper effettuare misure in sugli amplificatori nelle applicazioni non lineari

Saper analizzare i generatori di forma d'onda

Saper analizzare e sintetizzare reti filtranti attive

Saper analizzare graficamente la risposta in frequenza

Saper utilizzare e i dispositivi DAC e ADC

Saper interfacciare i convertitori ADC e DAC in una catena di acquisizione

Obiettivi minimi

Conoscere gli elementi principali della normativa sulla sicurezza nei luoghi di lavoro in presenza di impianti e dispositivi elettrici ed elettronici



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 11

Conoscere i principi di funzionamento del MOSFET

Sapere descrivere il funzionamento del MOSFET in commutazione

Conoscere il comportamento dell'amplificatore operazionale in catena aperta e chiusa

Conoscere le principali applicazioni non lineari dell'amplificatore operazionale

Conoscere il comportamento di una rete elettrica risonante

Conoscere il principio di funzionamento di un oscillatore sinusoidale con particolare riguardo all'innescio dell'oscillazione

Conoscere le configurazioni fondamentali dei multivibratori con amplificatore operazionale

Conoscere le configurazioni filtranti fondamentali

Sapere discutere l'ordine di un filtro

Saper disegnare semplici diagrammi di Bode

Conoscere le configurazioni fondamentali dei DAC e degli ADC

Conoscere le principali tecniche di interfacciamento ai sistemi analogici e sistemi digitali

Sapere discutere l'utilizzo del circuito Sample & Hold nella catena di acquisizione

Metodologie e strategie didattiche

- Lezione frontale
- Laboratorio
- Lezione interattiva
- Metodo dei progetti
- Lavoro di gruppo

Mezzi e strumenti

- Libri di testo
- Computer
- Elementi di robotica
- Altri libri
- Strumenti di laboratorio
- Strumenti di misura
- Lavagna
- Prodotti multimediali

Verifiche e valutazioni

Prove scritte

Prove orali



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 11

Risoluzione di problemi

Prove di laboratorio

Criteri e metodi di valutazione

I criteri e le modalità di valutazione sono quelle riportate nelle griglie di valutazione approvate dal Dipartimento di Elettronica ed Elettrotecnica

Strutturazione della programmazione disciplinare

n°	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	tempi
0	RAFFORZAMENTO E RECUPERO PROGRAMMA ANNO PRECEDENTE	1	L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE NELLE SUE APPLICAZIONI LINEARI	Trimestre
1	SICUREZZA ELETTRICA	1	Principali norme comportamentali in ambienti con dispositivi elettrici ed elettronici	Trimestre
		2	Grado di protezione dei dispositivi	Trimestre
		3	Contatti diretti. Contatti indiretti. Interruttore magneto-termico e differenziale	Trimestre
2	COMPONENTI ELETTRONICI FONDAMENTALI	1	I transistor ad effetto di campo e loro applicazioni in commutazione	Fine trimestre
...3.	L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE NELLE SUE APPLICAZIONI NON LINEARI	1	Applicazioni non lineari degli amplificatori operazionali	Trimestre
4	OSCILLATORI MULTIVIBRATORI	1	Oscillatori sinusoidali con amplificatori operazionali	Trimestre - pentamestre

		2	Multivibratori astabili e monostabili	Trimestre - pentamestre
		3	Generatori di forma d'onda	Trimestre - pentamestre
5	FILTRI ATTIVI	1	Sistemi attivi filtranti	Pentamestre
6	DAC E ADC	1	Rappresentazione digitale di fenomeni elettrici continui	Pentamestre
		2	Processo di quantizzazione	Pentamestre
		3	Configurazioni fondamentali dei DAC	Pentamestre
		4	Configurazioni fondamentali degli ADC	Pentamestre

Descrizione analitica delle UDA

U. D.A . n°0 < RAFFORZAMENTO E RECUPERO PROGRAMMA ANNO PRECEDENTE>

	Competenze	Conoscenze	Abilità
L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE NELLE SUE APPLICAZIONI LINEARI	Saper progettare e collaudare sistemi lineari con amplificatori operazionali	La controreazione negli amplificatori Configurazioni fondamentali dell'amplificatore operazionale Circuiti lineari con amplificatori operazionali	Saper analizzare e sintetizzare sistemi lineari con amplificatori operazionali Saper effettuare misure in sugli amplificatori

TITOLO: LA SICUREZZA – ED.CIVICA

U. D.A . n°1 < LA SICUREZZA ELETTRICA >

Competenze	Conoscenze	Abilità
Sa attuare le procedure di sicurezza nelle attività laboratoriali	Principali norme comportamentali in ambienti con dispositivi elettrici ed elettronici Effetti fisiologici della corrente elettrica sul corpo umano Contatti diretti.	Saper utilizzare gli strumenti di misura e di alimentazione rispettando le norme di sicurezza Saper utilizzare gli strumenti di laboratorio

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Principali norme comportamentali in ambienti con dispositivi elettrici ed elettronici (6 ore dedicate come insegnamento di Ed. Civica)	6h	Lezione frontale Lezione interattiva Attività laboratoriale	Libri di testo Lavagna
Grado di protezione dei dispositivi elettrici		Collegamenti interdisciplinari Elettronica ed Elettrotecnica, TPSEE	Verifiche Prova strutturata
Contatti diretti.			

U. D.A . n°2 < COMPONENTI ELETTRONICI FONDAMENTALI >

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper dimensionare e collaudare attuatori di potenza a mosfet	I transistor ad effetto di campo e loro applicazioni in commutazione	Saper analizzare e sintetizzare circuiti con mosfet in commutazione

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
I transistor ad effetto di campo		Lezione frontale Lezione interattiva Attività laboratoriale	Libri di testo Lavagna Computer
Commutazione dei TR ad effetto di campo		Collegamenti interdisciplinari TPSEE Matematica	Verifiche Prove strutturate Prove scritte Prove orali

U. D.A . n°3 < L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE NELLE SUE APPLICAZIONI NON LINEARI >

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper progettare e collaudare sistemi non lineari con amplificatori operazionali	Applicazioni non lineari degli amplificatori operazionali.	Saper analizzare e sintetizzare sistemi non lineari con amplificatori operazionali Saper effettuare misure in sugli amplificatori nelle applicazioni non lineari

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Applicazioni non lineari degli amplificatori operazionali.		Lezione frontale Lezione interattiva Attività laboratoriale	Libri di testo Lavagna Computer



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.9 di 11

		Collegamenti interdisciplinari TPSEE Matematica	Verifiche Prove strutturate Prove scritte Prove orali
--	--	--	---

U. D.A . n°4 < OSCILLATORI MULTIVIBRATORI >

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper dimensionare e collaudare i generatori di forma d'onda	Oscillatori sinusoidali con amplificatori operazionali Multivibratori astabili e monostabili Generatori di forma d'onda	Saper analizzare i generatori di forma d'onda

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Oscillatori sinusoidali con amplificatori operazionali		Lezione frontale Lezione interattiva Attività laboratoriale	Libri di testo Lavagna Computer Classroom
Multivibratori astabili e monostabili		Collegamenti interdisciplinari TPSEE Matematica	Verifiche Prove strutturate Prove scritte Prove orali
Generatori di forma d'onda			

U. D.A . n°5 < I FILTRI ATTIVI >

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper dimensionare e collaudare filtri attivi	Sistemi attivi filtranti	Saper analizzare e sintetizzare reti filtranti attive Saper analizzare graficamente la risposta in frequenza

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Sistemi attivi filtranti		Lezione frontale Lezione interattiva Attività laboratoriale	Libri di testo Lavagna Computer Classroom
		Collegamenti interdisciplinari TPSEE Matematica	Verifiche Prove strutturate Prove scritte Prove orali

U. D.A . n°6 < DAC E ADC >

Competenze	Conoscenze	Abilità
Saper dimensionare i dispositivi DAC e ADC Saper applicare le tecniche di conversione A/D e D/A	Rappresentazione digitale di fenomeni elettrici continui Processo di quantizzazione Configurazioni fondamentali dei DAC Configurazioni fondamentali degli ADC	Saper utilizzare e i dispositivi DAC e ADC Saper interfacciare i convertitori ADC e DAC in una catena di acquisizione

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Rappresentazione digitale di fenomeni elettrici continui		Lezione frontale Lezione interattiva	Libri di testo Lavagna Computer Classroom
Processo di quantizzazione		Attività laboratoriale	
Configurazioni fondamentali dei DAC		Collegamenti interdisciplinari TPSEE Matematica	Verifiche Prove strutturate Prove scritte Prove orali
Configurazioni fondamentali degli ADC			

Scansione temporale

n°UDA	titolo	tempi	Periodo
0	RAFFORZAMENTO E RECUPERO PROGRAMMA ANNO PRECEDENTE	30h	Trimestre
1	LA SICUREZZA ELETTRICA	8h	Trimestre
2	COMPONENTI ELETTRONICI FONDAMENTALI	15h	Primo periodo potenziamento durante tutto l'anno
3	L'AMPLIFICATORE OPERAZIONALE NELLE SUE APPLICAZIONI NON LINEARI	40h	Trimestre -pentamestre
4	OSCILLATORI MULTIVIBRATORI	30h	Pentamestre
5	FILTRI ATTIVI	35h	Pentamestre
6	DAC E ADC	40h	Pentamestre

Cassino, 30/10/2021

La docente

