



	<p>Piano di lavoro annuale del docente</p>	<p><i>Pag.1 di 22</i></p>
---	---	-------------------------------

	<p>Piano di lavoro annuale del docente</p>	<p><i>Pag.1 di 22</i></p>
---	---	-------------------------------

Piano di Lavoro Annuale del Docente		
Anno Scolastico 2021/2022		
Classe	5	sez. A ELETTRATECNICA
Disciplina	SISTEMI AUTOMATICI	
Docente	ALFANO SILVIO	
Data di presentazione Ottobre 2021		

Piano di Lavoro Annuale del Docente		
Anno Scolastico 2021/2022		
Classe	5	sez. A ELETTRATECNICA
Disciplina	SISTEMI AUTOMATICI	
Docente	ALFANO SILVIO	
Data di presentazione Ottobre 2021		

Piano di Lavoro Annuale del Docente		
Anno Scolastico 2021/2022		
Classe	5	sez. A ELETTRATECNICA
Disciplina	SISTEMI AUTOMATICI	
Docente	ALFANO SILVIO	
Data di presentazione Ottobre 2021		

Piano di Lavoro Annuale del Docente		
Anno Scolastico 2021/2022		
Classe	5	sez. A ELETTRATECNICA
Disciplina	SISTEMI AUTOMATICI	
Docente	ALFANO SILVIO	
Data di presentazione Ottobre 2021		

Piano di Lavoro Annuale del Docente		
Anno Scolastico 2021/2022		
Classe	5	sez. A ELETTRATECNICA
Disciplina	SISTEMI AUTOMATICI	
Docente	ALFANO SILVIO	
Data di presentazione Ottobre 2021		

Piano di Lavoro Annuale del Docente		
Anno Scolastico 2021/2022		
Classe	5	sez. A ELETTRATECNICA
Disciplina	SISTEMI AUTOMATICI	
Docente	ALFANO SILVIO	
Data di presentazione Ottobre 2021		



Presentazione della classe

La classe è formata da 19 alunni, si presenta vivace e molto socievole con alcuni allievi che hanno una spiccata inclinazione alla collaborazione, altri che necessitano di continui stimoli e sollecitazioni per ottenere dei risultati anche minimi. Alcuni allievi non presentano una solida conoscenza e competenza delle regole e dei fenomeni inerenti la matematica, la fisica e l'elettrotecnica, altri allievi invece che hanno serie difficoltà di rielaborazione di fenomeni e concetti. In particolare è emerso che non sempre e non tutti gli alunni riescono ad esprimere concetti nel linguaggio tecnico specifico e ad applicare correttamente e consapevolmente le relazioni di uso tecnico ed applicativo. Ci si propone di cercare di condurli ad un livello tale da poter sostenere l'esame di maturità.

Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

- far acquisire un metodo di indagine ed un apparato concettuale, tipici della sistemistica, come un mezzo di interpretazione di diversi processi fisici e tecnologici;
- fornire agli studenti conoscenze e capacità specifiche tali da metterli in grado di intervenire nel settore degli automatismi.

Obiettivi

Utilizzare il patrimonio tecnologico secondo le esigenze nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici e tecnologici. Tali obiettivi mirano a formare giovani capaci di discernere e ragionare autonomamente e di essere sensibile ai vari problemi per inserirsi positivamente nella società.

Obiettivi specifici disciplinari:

CONOSCENZE:

- Riferimenti tecnici e normativi.
- Software dedicati.

- Linguaggi di programmazione evoluti
- Sistemi di controllo a logica cablata e a logica programmabile.
- Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio.

COMPETENZE:

- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relativi a semplici situazioni lavorative simulate in laboratorio.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

CAPACITA':

- Consultare i manuali d'uso e di riferimento.
- Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione.
- Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema.
- Comprendere la differenza tra sistemi cablati e sistemi programmabili.

Obiettivi minimi

- analizzare processi prevalentemente di tipo fisico e dispositivi tecnici, impiegando concetti e strumenti di rappresentazione (schemi a blocchi, linguaggi) di tipo sistemistico;
- analizzare e progettare piccoli sistemi automatici, o parte di essi, mediante l'uso delle tecnologie conosciute e caratteristiche dell'indirizzo (capacità di analisi sintesi tra le varie discipline del corso di elettrotecnica ed automazione);
- avere una visione sintetica della tipologia degli automatismi, sia dal punto di vista delle funzioni esercitate, sia dal punto di vista dei principi di funzionamento sui quali si basano.
- Lavorare in gruppo rispettandone le regole per la realizzazione di un progetto;
- Partecipare a colloqui e dibattiti tecnici ascoltando ed intervenendo.

Metodologie e strategie didattiche

La disciplina si affida ad un itinerario didattico che prevede, simultaneamente ed in modo integrato:

- l'acquisizione di idee generali, di analisi e di progetto derivati dalla teoria dei sistemi;
- l'applicazione, ma anche la rivisitazione ed il consolidamento, di leggi e modelli della scienza e specialmente della fisica;

Mezzi e strumenti

- l'utilizzo della multimedialità e di metodiche informatiche per allargare gli orizzonti socio-culturali e per integrare gli strumenti didattici tradizionali;

- lo sviluppo delle abilità di documentazione, di rilevazione e di interpretazione delle esperienze di laboratorio come anche le conoscenze dei componenti, delle tecnologie e dei strumenti di misura impiegati;
- l'interpretazione e l'utilizzazione dei manuali di internet per la normativa vigente e per i dati tecnici dei componenti.

Verifiche e valutazioni

La verifica dell'apprendimento di ogni allievo verrà effettuata tenendo presente la realtà educativa del gruppo classe, il grado di difficoltà degli argomenti, l'orario scolastico, l'interdisciplinarietà. Esso si distinguono in:

FORMATIVE e sono volte ad accertare gli obiettivi conseguiti dagli alunni allo scopo di:

- effettuare una valutazione dell'azione didattica-educativa ai fini di riorganizzare l'attività di insegnamento;
- programmare, dove necessario sportelli didattici per rimuovere ostacoli;
- controllare in itinere il processo di insegnamento-apprendimento svolgendo un'azione di feedback sia per l'alunno che per l'insegnante.

I strumenti della verifica formativa sono:

- esperienze di laboratorio;
- il controllo del lavoro fatto a casa;
- le ripetizioni dell'argomento trattato all'inizio della lezione successiva;
- risoluzioni di esercizi.

SOMMATIVE o complessive e consistono in una serie di prove aventi lo scopo di quantificare il livello delle conoscenze e competenze degli allievi, ovvero di accertare il grado di raggiungimento degli obiettivi a conclusione di un modulo.

I strumenti della verifica sommativa sono:

- prove non strutturate: interrogazioni orali, quesiti a risposta libera.
- Prove strutturate: quesiti a risposta multipla.

Criteri e metodi di valutazione

Le valutazioni periodiche terranno conto dei risultati delle prove scritte e/o grafiche, orali e pratiche, nonché dei progressi ottenuti rispetto alla situazione di partenza. La valutazione tenderà a classificare gli allievi secondo il loro "rendimento" in base ad una duplice modalità:

- Per criteri: la prestazione dell'alunno viene confrontata con il livello di padronanza ritenuto indispensabile dal docente (in base agli obiettivi prefissati)
- Per norma: la prestazione dell'alunno viene confrontata con quella della media della classe.

Concorreranno alla valutazione favorevole del profitto degli alunni anche la frequenza assidua alle lezioni e la partecipazione costruttiva al dialogo educativo.

Strutturazione della programmazione disciplinare

n° del modulo	UD A	n° u.d.	Unità didattiche.	temp i
1	ANALISI DEI SISTEMI LINEARI DEL PRIMO ORDINE NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA	1	Funzione di trasferimento, L-trasformata	10
		2	Analisi della risposta di un circuito RC	10
		3	Analisi della risposta di un circuito RL	10
		4	Pulsazione di taglio	5
			SUBTOTALE	35
2	ANALISI DEI SISTEMI LINEARI DEL PRIMO ORDINE NEL DOMINIO DEL TEMPO	1	L-trasformata di segnali canonici	15
		2	Antitrasformata	15
		3	Analisi della risposta di un circuito RC	10
		4	Analisi della risposta di un circuito RL	10
			SUBTOTALE	50
3	ANALISI DEI SISTEMI LINEARI DEL SECONDO ORDINE NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA E DEL TEMPO	1	Analisi della risposta di un circuito RLC uscita su C	15
		2	Analisi della risposta di un circuito RLC uscita su R	15
		3	Coefficiente di smorzamento zita	5
		4	Pulsazione natural del circuito	5
			SUBTOTALE	40
4	SISTEMI CONTROREAZIONATI	1	Reazione negativa	5
		2	Criterio di Barkhausen	5
		3	Errori	10
			SUBTOTALE	20
5	STABILITA'	1	Definizione di margine di fase e di guadagno	5
		2	Criterio di stabilità di Bode	10
		3	Analisi della stabilità al variare del guadagno	10

		4	Analisi della stabilità di un motore in corrente continua e sua risposta ad un gradino di tensione	20
			SUBTOTALE	45
6	Ed. Civica	1	La sicurezza nei luoghi di lavoro	3

Descrizione analitica delle UDA

TITOLO: ANALISI DEI SISTEMI LINEARI DEL PRIMO ORDINE NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA

Competenze

Conoscere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio della frequenza.

finalizzati ad acquisire le seguenti:

finalizzate ad acquisire le seguenti:

Abilità

Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio della frequenza.

U. D.A . n°1 < Funzione di trasferimento, L-trasformata >

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere le funzioni di trasferimento di semplici circuiti e introduzione alla L-trasformata.	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenza di matematica, fisica, elettrotecnica, elettronica. 	<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio della frequenza.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione di funzione di trasferimento	10	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Introduzione alla trasformata di Laplace			

			verifiche
			Scritte e orali Fine unita' didattica
			collegamenti interdisciplinari
			Elettrotecnica ed Elettronica, TPSEE, matematica.

U. D.A . n°2 < Analisi della risposta di un circuito RC >

Competenze	Conoscenze	Abilit à
Conoscere la risposta di semplici circuiti RC nel dominio della frequenza	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica.	Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio della frequenza.

Contenuti	Tempi in ore	Metodologia	Mezzi e strumenti
Analisi di un circuito RC	10 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
L-trasformata di un circuito RC			
Analisi di un circuito RC con i diagrammi di Bode			
			verifiche
			Fine unità didattica

U.D.A n°3: □ Analisi della risposta di un circuito RL□

Competenze	Conoscenze	Abilit
-------------------	-------------------	---------------

		à
Conoscere la risposta di semplici circuiti RL nel dominio della frequenza	Conoscenza di matematica, fisica, elettrotecnica, elettronica.	Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio della frequenza.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Analisi di un circuito RL	10 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense
L-trasformata di un circuito RL			Computer, ricerche su internet
Analisi di un circuito RL con i diagrammi di Bode			Laboratorio di Sistemi Automatici
			verifiche
			Fine unita' didattica

UDA n°4: Pulsazione di taglio

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere la risposta di semplici circuiti del primo ordine nel dominio della frequenza	Conoscenza di matematica, fisica, elettrotecnica, elettronica.	Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio della frequenza.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione pulsazione di taglio	5 ore	Lezione frontale,	Libri di testo, dispense
Pulsazione di taglio per un circuito RC			verifiche
Pulsazione di taglio per un circuito RL			Fine unita' didattica

TITOLO: ANALISI DEI SISTEMI LINEARI DEL PRIMO ORDINE NEL DOMINIO DEL TEMPO

Relativamente al modulo n° 2, si individuano i seguenti:

Competenze

conoscere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio del tempo.

finalizzati ad acquisire le seguenti:

Abilità

Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio del tempo.

UDA n°1: L-trasformata di segnali canonici

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere le L-trasformate dei segnali canonici	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica.	Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio del tempo.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
L-trasformata dell'impulso di Dirac	15 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense
L-trasformata del gradino, rampa, sinusoidale, esponenziale			Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Simulazione tramite foglio elettronico			Verifiche Fine unità didattica

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere antitrasformate dei segnali canonici .	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica.	Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio del tempo.

UDA n°2: Antitrasformata

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Antitrasformata dell'impulso di Dirac	15 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense
Antitrasformata del gradino, rampa, seno, esponentiale			Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Simulazione tramite foglio elettronico			verifiche
			Fine unita' didattica

UDA n°3: □ Analisi della risposta di un circuito RC

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere l'antitrasformata di un circuito RC .	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica.	Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio del tempo.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Antitrasformata della funzione di trasferimento	15 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense
Antitrasformata di un circuito RC			Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Simulazione tramite foglio elettronico			verifiche
			Fine unita' didattica

UDA n°4: □ Analisi della risposta di un circuito RL

Competenze	Conoscenze	Abilità
------------	------------	---------

Conoscere l'antitrasformata di un circuito RL. .	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica, L- trasformata, antitrasformata di un circuito RC .	Saper risolvere i sistemi lineari del primo ordine nel dominio del tempo.
---	--	---

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Antitrasformata di un circuito RL	10 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Simulazione tramite foglio elettronico			
Calcolo del fattore di cresta del circuito di guasto in un circuito RL			
			verifiche
			Fine unita' didattica

TITOLO: ANALISI DEI SISTEMI LINEARI DEL SECONDO ORDINE NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA E DEL TEMPO

Relativamente al modulo n° 3, si individuano i seguenti:

Competenze

Conoscere i sistemi lineari del secondo ordine nel dominio del tempo e della frequenza.

finalizzati ad acquisire le seguenti:

Abilità

Saper risolvere i sistemi lineari del secondo ordine nel dominio del tempo e della frequenza

UDA n°1: □ Analisi della risposta di un circuito RLC uscita su C

Obiettivi

Competenze	Conoscenze	Abilità
-------------------	-------------------	----------------

Conoscere la funzione di trasferimento dei circuiti del secondo ordine. . .	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica, L_ trasformata e antitrasformata. .	Saper risolvere i sistemi lineari del secondo ordine nel dominio della frequenza e del tempo .
---	--	--

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Risposta di un circuito RLC uscita su C nel dominio del tempo	15 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Risposta di un circuito RLC uscita su C nel dominio della frequenza			
Simulazione tramite foglio elettronico			
			verifiche
			Fine unita' didattica

UDA n°2: Analisi della risposta di un circuito RLC uscita su R

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere la funzione di trasferimento dei circuiti del secondo ordine.	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica, L- trasformata, antitrasformata .	Saper risolvere i sistemi lineari del secondo ordine nel dominio della frequenza e del tempo .

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Risposta di un circuito RLC uscita su R nel dominio del tempo	10 ore	Lezione frontale,	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di
Risposta di un circuito RLC uscita su R nel dominio			

della frequenza		problem solving	Sistemi Automatici
Simulazione tramite foglio elettronico			
			verifiche
			Fine unita' didattica

Competenze	Conoscenze	Abilit à
Conoscere il coefficiente di smorzamento ζ .	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica, L- trasformata, antitrasformata .	Saper calcolare ζ nei sistemi lineari del secondo ordine nel dominio della frequenza.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione del coefficiente di smorzamento ζ	5 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Risposta di un circuito RLC al variare del coefficiente			
di smorzamento ζ			
Simulazione tramite foglio elettronico			
			verifiche
			Fine unita' didattica

UDA n°3: Coefficiente di smorzamento zita ζ

UDA n°4: Pulsazione naturale del circuito ω

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere la pulsazione naturale del circuito ω .	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica, L- trasformata, antitrasformata .	Saper calcolare ω sistemi lineari del secondo ordine nel dominio della frequenza.

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione di pulsazione naturale del circuito ω	5 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Risposta di un circuito RLC al variare della pulsazione			
naturale del circuito ω			
Simulazione tramite foglio elettronico			verifiche
			Fine unita' didattica

TITOLO: SISTEMI CONTROREAZIONATI

Relativamente al modulo n° 4 , si individuano i seguenti:

Competenze

conoscere i sistemi controreazionati nel dominio del tempo e della frequenza.

finalizzati ad acquisire le seguenti:

abilità

Saper risolvere i sistemi lineari controeazionati nel dominio del tempo e della frequenza

UDA n°1: Reazione negativa

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere la funzione di trasferimento con reazione negativa.	Conoscenza di matematica, fisica, elettrotecnica, elettronica, L_trasformata e antitrasformata del primo e del secondo ordine.	Saper risolvere i sistemi lineari controeazionati nel dominio del tempo e della frequenza

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione di reazione negativa e positiva: differenze	5 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Risposta di un circuito reazionato negativamente e positivamente			
Simulazione tramite foglio elettronico			
			verifiche
			Fine unita' didattica

UDA n°2: Criterio di Barkhausen

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere il criterio di Barkhausen e sua influenza nella risposta	Conoscenza di matematica, fisica, elettrotecnica, elettronica, L_trasformata e antitrasformata del primo e del secondo ordine.	Saper risolvere i sistemi lineari controeazionati nel dominio del tempo e della frequenza

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Criterio di Barkhausen	5 ore	Lezione frontale, problem	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Applicazioni del Criterio di Barkhausen			
Simulazioni			

		solving	verifiche
			Fine unita' didattica

UDA n°3: Errori

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere la definizione di errore	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica, L_trasformata e antitrasformata del primo e del secondo ordine .	Saper risolvere i sistemi lineari controeazionati nel dominio del tempo e della frequenza

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Definizione di errore	10 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Classificazione dei sistemi in base al tipo di errore			
Esercitazioni			
			verifiche
			Fine unita' didattica

TITOLO: STABILITA'

Relativamente al modulo n° 5 , si individuano i seguenti:

Competenze

Conoscere la stabilità dei sistemi nel dominio della frequenza.

finalizzati ad acquisire le seguenti:

abilità

Saper correggere i sistemi instabili

UDA n°1: Definizione di margine di fase e di guadagno

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere le definizioni di margine di fase e di guadagno	Conoscenza di matematica, fisica, elettrotecnica, elettronica, L_trasformata e antitrasformata del primo e del secondo ordine, sistemi controeazionati.	Saper risolvere i sistemi lineari controeazionati nel dominio del tempo e della frequenza

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
definizione di margine di fase e di guadagno	5 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Esercitazioni			
			verifiche
			Fine unità didattica

UDA n°2: Criterio di stabilità di Bode

Competenze	Conoscenze	Abilità
-------------------	-------------------	----------------

		à
Conoscere il criterio di stabilità di Bode	Conoscenza di matematica, fisica, elettrotecnica, elettronica, L_trasformata e antitrasformata del primo e del secondo ordine, sistemi controeazionati.	Saper risolvere i sistemi lineari controeazionati nel dominio del tempo e della frequenza

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Criterio di stabilità di Bode e sue applicazioni nei diagrammi dei moduli e della fase	10 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo, dispense Computer, ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici

Simulazioni su carta logaritmica			
Esercitazioni			
			verifiche
			Fine unita' didattica

UDA n°3: □ Analisi della stabilità al variare del guadagno □

Competenze	Conoscenze	Abilità
Conoscere le tecniche di correzioni di un sistema variando il guadagno della catena diretta	Conoscenza di matematica , fisica, elettrotecnica, elettronica, L_trasformata e antitrasformata del primo e del secondo ordine, sistemi controeazionati.	Saper risolvere i sistemi lineari controeazionati nel dominio del tempo e della frequenza

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
tecniche di correzioni di un sistema variando il guadagno della catena diretta	10 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo dispense Computer Labview 8 Ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Simulazioni su carta logaritmica			verifiche
Esercitazioni			Fine unita' didattica



**Piano di lavoro annuale
del docente**

*Pag.20 di
22*

UDA n°4: □ Analisi della stabilità di un motore in corrente continua e sua risposta ad un gradino di tensione □

<i>Competenze</i>	<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i> <i>à</i>
Conoscere il criterio di stabilità di Bode	Conoscenza di matematica, fisica, elettrotecnica, elettronica, L_trasformata e antitrasformata del primo e del secondo ordine, sistemi controeazionati, Diagrammi di Bode	Saper risolvere i sistemi lineari controeazionati nel dominio del tempo e della frequenza



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.21 di
22

Contenuti	Tempi in ore	metodologia	Mezzi e strumenti
Funzione di trasferimento di un motore in corrente continua, costante di tempo meccanica e costante di tempo elettrica	20 ore	Lezione frontale, problem solving	Libri di testo dispense Computer Labview 8 Ricerche su internet Laboratorio di Sistemi Automatici
Stabilizzazione di un motore in corrente continua			
Analisi della risposta di un motore in corrente continua al gradino e sua simulazione con excel e labview			
Funzione di trasferimento di un motore in corrente continua, costante di tempo meccanica e costante di tempo elettrica			verifiche
			Fine unita' didattica

Scansione temporale

n°UD A	titolo	tempi	Periodo
1	ANALISI DEI SISTEMI LINEARI DEL PRIMO ORDINE NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA	35	SETTEMBRE-OTTOBRE
2	ANALISI DEI SISTEMI LINEARI DEL PRIMO ORDINE NEL DOMINIO DEL TEMPO	50	NOVEMBRE-DICEMBRE
3	ANALISI DEI SISTEMI LINEARI DEL SECONDO ORDINE NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA E DEL TEMPO	40	GENNAIO-FEBBRAIO
4	SISTEMI CONTROREAZIONATI	20	MARZO-APRILE
5	STABILITA'	45	MAGGIO-GIUGNO

Cassino, li 20/10/2021

Il/la docente

Alfano Silvio

