

CLASSE 5[^]AEA	ANNO SCOLASTICO 2020/2021
PROGRAMMA SVOLTO DI ELETTROTECNICA & ELETTRONICA	Ore settimanali : 4 (di cui 2 in Laboratorio) Durata del corso: ore 130
DOCENTI : Proff. Pisciotta Marzia, Tabor Luca	
MATERIALI DI DOCUMENTAZIONE E STUDIO: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Appunti e materiali messi a disposizione dai docenti su piattaforma E-learning e Google Classroom ➤ Studio in rete su siti tematici (es. www.ilmondodelletelecomunicazioni.it; www.elemania.it; www.edutecnica.it) 	
VALUTAZIONE	
Elementi da valutare	Tipo di verifiche
Congruenza Correttezza Completezza Utilizzo appropriato dei termini tecnici Autonomia Partecipazione (in particolare in DAD) Consegna puntuale dei compiti assegnati (in particolare in DAD)	SCRITTE: Soluzione di esercizi di analisi e/o progetto di circuiti elettronici Disegno e commento di schemi circuitali e grafici Test con domande a scelta multipla (Google Moduli) Test con domande a risposta aperta (Google Moduli) PRATICHE: Uso specifica strumentazione; uso ambienti di sviluppo per SW; relazioni di Laboratorio sul lavoro svolto ORALI: Presentazioni di approfondimenti/ricerche, spiegazioni di specifici argomenti, schemi, grafici; discussioni su soluzioni alternative di esercizi

UDA 1: TRASDUTTORI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	MATERIALE DIDATTICO
<p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p> <p>Applicare i procedimenti di elettronica allo studio e alla progettazione di apparecchi elettrici ed elettronici.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>	<p>Sa:</p> <p>classificare i vari tipi di trasduttori</p> <p>confrontare i parametri principali</p> <p>interpretare le trans-caratteristiche</p> <p>indicare sulle trans-caratteristiche i tre tipi di errore</p> <p>sa progettare i circuiti di condizionamento corrente-tensione, tensione-tensione e resistenza-tensione con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Amplificatore Operazionale usato come buffer (1 stadio) ● Amplificatore Operazionale usato come convertitore I/V e come sommatore invertente/non invertente e differenziale per il recupero offset (2 stadi) ● Ponte di Wheastone 	<p>Conosce:</p> <p>definizioni, classificazioni, tipologie, parametri, errori (di offset, di guadagno, di non linearità), trans-caratteristiche, applicazioni dei principali trasduttori</p> <p>trasduttori di Temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Termoresistori-Pt100: formula, trans-caratteristica, coeff. di temperatura. ● Termistori NTC – PTC ● Sensore integrato AD590 <p>trasduttori da sforzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estensimetri ● Celle da carico <p>trasduttori di posizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Encoder ottici ● Encoder magnetici ● Trasformatore differenziale <p>trasduttori di intensità luminosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fotoresistori ● Fotodiodi ● Fototransistor 	<p>Piattaforma e-learning, file forniti dall'insegnante appunti presi a lezione</p>

UDA 2: LEGGI FONDAMENTALI DELL'ELETTROMAGNETISMO, SISTEMI TRIFASE, MOTORI ELETTRICI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	MATERIALE DIDATTICO
<p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.</p> <p>Applicare i procedimenti di elettronica allo studio e alla progettazione di apparecchi elettrici ed elettronici.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>	<p>Sa</p> <p>applicare definizioni e leggi nella risoluzione di semplici esercizi</p> <p>descrivere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica</p> <p>collegare a stella un carico ad una rete trifase</p> <p>collegare a triangolo un carico ad una rete trifase</p> <p>calcolare la potenza nei sistemi trifasi equilibrati</p> <p>descrivere il funzionamento del motore asincrono trifase</p> <p>descrivere il funzionamento del motore in corrente continua</p> <p>descrivere il funzionamento del motore brushless</p>	<p>Conosce:</p> <p>le grandezze e le leggi fondamentali dell'elettromagnetismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Campo Elettro Magnetico e relativo flusso ● Induzione elettromagnetica ● Legge di Faraday-Neumann-Lenz <p>principio di funzionamento di un alternatore trifase</p> <p>campi applicativi dei collegamenti a stella ed a triangolo</p> <p>potenza nei sistemi trifase</p> <p>concetto di momento di una forza e di una coppia</p> <p>principio di funzionamento del motore asincrono trifase</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caratteristica meccanica ● avviamento <p>regolazione della velocità del motore asincrono</p> <ul style="list-style-type: none"> ● avviatori statici ● inverter <p>principio di funzionamento di un motore in corrente continua</p> <ul style="list-style-type: none"> ● controllo in PWM ● ponti controllati <p>principio di funzionamento di un motore passo-passo</p> <p>principio di funzionamento di un motore brushless</p>	<p>Piattaforma e-learning, file forniti dall'insegnante appunti presi a lezione</p>

ALUNNI DSA			
STRUMENTI COMPENSATIVI	MISURE DISPENSATIVE	MODALITA' DI VERIFICA	CRITERI DI VALUTAZIONE
		Scritto/orale/pratico	
L'alunno sarà incoraggiato ad utilizzare: -schemi e mappe -computer con videoscrittura, correttore ortografico -risorse audio -software didattici free -data-sheet e documentazione tecnica online in generale	L'alunno è dispensato da: -più prove valutative in tempi ravvicinati; -studio mnemonico -dai tempi standard cioè dalla consegna delle prove scritte nei tempi previsti per gli alunni senza DSA;in alternativa si prevede la riduzione del numero di esercizi/quesiti.	Possibilità di recuperare i voti negativi con interrogazioni programmate; - utilizzo di schemi o mappe concettuali da lui preparate;	- verifiche orali programmate - compensazione con prove orali di compiti scritti - uso di mediatori didattici durante le prove scritte/ orali /pratiche (mappe mentali, mappe cognitive..) - minor peso nella valutazione della correttezza ortografica - valutazione dei progressi in itinere

MODALITA' DI INSEGNAMENTO IN PRESENZA

- ❖ Lezioni frontali / interattive, svolte con pc e proiettore, con commenti, integrazioni, approfondimenti sul materiale didattico visionato.
- ❖ Lezioni effettuate alla lavagna: schemi circuitali, sviluppo di formule, calcoli, dimensionamento componenti, grafici
- ❖ Svolgimento di esercizi e verifiche degli anni precedenti, in preparazione ai test scritti.
- ❖ Lavoro individuale ai pc del Laboratorio, per simulazioni di circuiti con il programma MULTISIM.
- ❖ Lavoro individuale su breadboard, con componenti HW e strumentazione reale di LAB.

MODALITA' DI INSEGNAMENTO a DISTANZA

- ❖ Lezioni svolte sulla piattaforma Google Meet, presentando materiale preparato (file pdf, video, siti internet), coadiuvate dall'utilizzo della tavoletta grafica
- ❖ Scambio di materiali, compiti assegnati e avvisi utilizzando la piattaforma Google Classroom

LABORATORIO

Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici. Interpretare i risultati delle misure.

Utilizzo del sw Multisim per il disegno dello schema elettrico e la simulazione del funzionamento.

Stesura relazione tecnica di documentazione.

Simulazione del funzionamento nell'ambiente MULTISIM