



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "Michele Maria MILANO"- POLISTENA (RC)

ITIS "M. M. MILANO"

POLISTENA (RC)



PATTO FORMATIVO



FINALITA'

Questa disciplina presenta i contenuti classici della specializzazione elettrotecnica.

Gli argomenti specifici di base dell'elettrotecnica e dell'elettronica sono volti, oltre che ad una comprensione dei principi specifici delle due discipline e delle loro applicazioni in campo industriale, anche all'introduzione e allo sviluppo delle tecniche dell'automazione per la formazione di una figura di base più connaturata alla veloce evoluzione tecnologica.

Ci si propone di fornire il giusto equilibrio tra competenze del settore elettrico e competenze del settore meccanico, tale da permettere al futuro perito di poter interagire più naturalmente in un ambiente industriale dinamico nel quale diverse competenze specifiche non possono essere più ripartite tra diverse figure professionali specialistiche.

In particolare ci si propone di:

- *fornire la capacità di cogliere le interazioni tra le tecnologie del settore elettrico-elettronico;*
- *fare acquisire all'allievo una cultura delle leggi fondamentali del settore elettrico;*
- *fornire la capacità ad operare misure o controlli sulle più comuni macchine elettriche;*
- *sviluppare una conoscenza di base sui software di simulazione dei circuiti elettrici ed elettronici.*

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Durante il corso gli allievi dovranno affrontare problemi di complessità crescente, riuscendo ad acquisire conoscenze e operatività specifiche

Al termine del corso l'allievo dovrà dimostrare di:

- *aver maturato la tendenza al progressivo arricchimento del bagaglio di conoscenze acquisite;*
- *saper interpretare la documentazione tecnica del settore;*
- *essere in grado di scegliere le attrezzature e la componentistica in relazione alle esigenze dell'area professionale;*
- *saper valutare le condizioni di impiego dei vari componenti sotto l'aspetto della funzionalità e della sicurezza;*
- *saper utilizzare consapevolmente metodi di calcolo e strumenti informatici;*
- *aver acquisito conoscenze nei campi della oleodinamica e pneumatica soprattutto in relazione all'impiego nel campo degli automatismi e dei servomeccanismi, dei sistemi di controllo programmabili, dei sistemi misti;*
- *aver acquisito consapevolezza sulla razionalità di utilizzo di sistemi elettrici.*

DIDATTICA

Saranno utilizzate lezioni frontali e lezioni in D.A.D., sia per il trasferimento di alcune conoscenze preliminari indispensabili, sia per formalizzare e generalizzare quanto appreso durante lo svolgimento del progetto. Si ricorrerà a metodi attivi di apprendimento, lo studente sarà messo di fronte a problemi aperti, in modo da stimolare la scelta e la puntualizzazione di obiettivi, di procedimenti e di mezzi.

L'attività di progettazione si avvarrà di numerosi supporti didattici.



- * *Il laboratorio, organizzato in modo flessibile, con la messa a disposizione di letteratura tecnica del settore, di manuali, di specifiche di prestazione dei componenti, di componenti, di strumenti adeguati alle necessità della materia.*
- * *Brevi unità didattiche e schede di documentazione, non necessariamente organizzate.*

STRUMENTI

Saranno utilizzati, oltre ai libri di testo, altre fonti informative (audiovisivi, prodotti multimediali, documenti vari, testi extrascolastici ecc...). si farà uso del personal computer, con l'utilizzo del sistema operativo: "Windows", applicativi specifici di video scrittura, foglio di calcolo e presentazioni, es.: "Word", "Excel e "Power Point", programmi di disegno tecnico tipo: "Autocad" e programmi di simulazione elettrica tipo: "Labview" e "Multisim", infine si farà uso dei simulatori di circuiti elettrici presenti in laboratori.

1 ^A TRIMESTRE					
PREREQUISITI	MODULO 1 E 2	ARGOMENTI	OBIETTIVI	STRUMENTO DI RILEVAZIONE	INDICATORE
Principi di Fisica e matematica	Configurazione atomica della materia	Atomo di Bohr	▪ Elementi fondamentali	Prove scritte in classe Esercizi Domande a risposta aperta	Esito delle prove
		Materiali conduttori, Isolanti e semiconduttori	▪ Definizione ▪ Applicazioni		
Principi di Fisica e matematica	Le correnti continue	La Corrente elettrica	▪ Definizione ▪ Applicazioni	Prove scritte in classe Prove strumentali in laboratorio Esercitazioni con simulazioni al PC	Esito delle prove
		La Resistenza elettrica	▪ Definizione ▪ Applicazioni		
		Il Generatore elettrico	▪ Definizione ▪ Applicazioni		
		Legge di Ohm	▪ Definizione ▪ Applicazioni		
		Circuiti elettrici, calcolo di resistenze in serie e parallelo	▪ Definizione ▪ Calcolo circuitale		
		Leggi di Kirchhoff			
		Potenza elettrica ed Energia elettrica			
		La giunzione PN, il Diodo ed il LED			



2 ^A TRIMESTRE					
PREREQUISITI	MODULO 3	ARGOMENTI	OBIETTIVI	STRUMENTO DI RILEVAZIONE	INDICATORE
Principi di Fisica e matematica	Elettrostatica ed Elettromagnetismo	Teorema di Thevenin, Norton e Millman	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione ▪ Calcolo circuitale 	Prove scritte in classe Prove strumentali in laboratorio Esercitazioni con simulazioni al PC	Esito delle prove
		Pile ed accumulatori	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione ▪ Calcolo circuitale 		
		Elettrostatica, campo elettrico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione 		
		Il Condensatore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione ▪ Dimensionamento e disegno 		
		Collegamento dei condensatori			
		Energia immagazzinata in un condensatore			
		Magnetismo, campo magnetico nei materiali			
		Flusso magnetico, energia di magnetizzazione			
Induzione elettromagnetica, Legge di Faraday					
Auto e Mutua Induzione					
Principi di Fisica e matematica	Le correnti alternate	Grandezze variabili, periodiche e alternate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione Dimensionamento e disegno 	Prove scritte in classe Prove strumentali in laboratorio Esercitazioni con simulazioni al PC	Esito delle prove
		Operazioni con i numeri complessi, metodo vettoriale e simbolico			
		Generazione di F.E.M. alternate			
		Circuiti in c.a. (resistivo, induttivo e capacitivo)			
		Leggi fondamentali in c.a.			
		La potenza in c.a.			

3 ^A TRIMESTRE					
PREREQUISITI	MODULO 4	ARGOMENTI	OBIETTIVI	STRUMENTO DI RILEVAZIONE	INDICATORE



Principi di Fisica e matematica	Il transistor	Dispositivi a semiconduttore	▪ Definizione ▪ Dimensionamento e disegno	Prove scritte in classe Prove strumentali in laboratorio Esercitazioni con simulazioni al PC	Esito delle prove
		Transistor BJT			
		L'amplificazione			
		Circuito di polarizzazione e stabilizzazione			
Elettrotecnica di base	Macchine elettriche	Il trasformatore	▪ Elementi fondamentali ▪ Caratteristiche costruttive	Prove scritte in classe Prove strumentali in laboratorio Esercitazioni con simulazioni al PC Domande a risposta aperta	Esito delle prove
		Il motore in c.c. e la dinamo			
		Il motore passo-passo			
		Il motore in c.a. e l'alternatore			

Sottoscrizione del patto formativo

Il Docente si impegna:

A sviluppare gli argomenti precedentemente illustrati con le modalità ed i tempi indicati;

Programmare le verifiche con adeguato anticipo;

Effettuare una nuova verifica solo se è stata corretta, riconsegnata e discussa la precedente con la classe;

Permettere ai genitori, qualora lo richiedono, di prendere visione delle prove di verifica;

Somministrare prove riguardanti argomenti/competenze oggetto di svolgimento o comunque svolte;

Explicitare gli obiettivi/competenze ed i criteri di valutazione;

Comunicare all'alunno la valutazione di una verifica orale a conclusione della stessa e motivarla se necessario.

Gli Allievi si impegnano:

A non sottrarsi alle verifiche con assenze immotivate;

A mantenere attenzione, impegno e partecipazione al dialogo educativo;

A frequentare con regolarità;

Comportarsi con correttezza nei confronti dei compagni, dei docenti e di tutto il personale della scuola;

A rispettare i materiali propri ed altrui;

A rispettare luoghi ed arredi.

Gli Allievi