



MATERIA: SISTEMI ED AUTOMAZIONE

CLASSE: 3A MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA

DOCENTI: DHO MARCO - BONGIOVANNI MARCO

TESTO: IL NUOVO SISTEMI E AUTOMAZIONE – ED. HOEPLI – GUIDO BERGAMINI – VOL. 1

Obiettivi generali di apprendimento:

- Fornire la capacità di cogliere le interazioni tra le tecnologie del settore elettrico-elettronico e quelle più specifiche del settore meccanico
- Dare all’allievo gli strumenti pratici per arrivare a comprendere il funzionamento, cablare semplici circuiti elettrici elementari, verificando i parametri di circuito dimensionali.
- Fare acquisire all’allievo una cultura tecnica del saper fare con il consolidamento delle conoscenze acquisite su base teorica.

Accordi interdisciplinari:

DISCIPLINA	ARGOMENTO
Matematica	Trigonometria e goniometria
Meccanica e Macchine	Moti circolari e moti periodici.



Accordi con la classe:

Gli allievi si organizzeranno in due gruppi per accedere alle prove di laboratorio al fine di garantire la sicurezza e ridurre l'assemblamento

Agganci con progetti attivati nella classe:

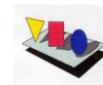
La classe è coinvolta nelle attività denominate "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento" (PCTO).

Attività previste dal consiglio di classe:

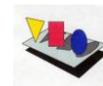
Visite di istruzione presso aziende del settore.

PREMESSA AL CONTENUTO DELLA PROGRAMMAZIONE:

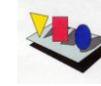
Affrontando lo studio e l'uso delle attrezzature di laboratorio, gli argomenti propedeutici alle esercitazioni saranno quelli proposti nelle varie unità didattiche della programmazione della materia nella componente teorica, applicando ad essi lo studio e l'uso del di ogni singola attrezzatura/strumento. Pertanto in codesta programmazione si prevedono unità didattiche per l'intero anno scolastico che però, di fatto, affiancheranno la scansione programmata dalle varie Unità di Apprendimento previste dal Docente di teoria e grafica e gli obiettivi della materia coincideranno a sono riportati nella programmazione teorica presentata dal collega in compresenza.



UNITA' D'APPRENDIMENTO N.1 <i>Circuiti elettrici in corrente continua</i>			
COMPETENZA Comprensione del funzionamento dei circuiti elettrici elementari e conoscenza dei metodi di produzione, distribuzione ed utilizzo in sicurezza delle correnti elettriche.	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> • Comprensione del funzionamento dei circuiti elettrici elementari • Conoscenza dei tipi di impianti per la produzione di energia elettrica 		PERIODO Settembre-ottobre quantità ore: 25
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTI	METODOLOGIE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Circuito elettrico elementare	- Corrente e tensione elettrica - Misura di parametri di circuito - Utilizzo del multimetro	- Lezione frontale - Esercitazioni di laboratorio	- Valutazione. Orale sulle conoscenze e il saper fare
Reti elettriche	- Resistenze elettriche in serie ed in parallelo	- Lezione frontale - Esercitazioni di laboratorio	- Valutazione. Orale sulle conoscenze e il saper fare
Produzione dell'energia elettrica	- Impianti per la produzione di energia elettrica - La pila e le batterie di accumulatori - Collegamento in serie ed in parallelo di generatori di tensione	- Lezione frontale - Esercitazioni di laboratorio	- Valutazione. Orale sulle conoscenze e il saper fare



UNITA' D'APPRENDIMENTO N.2 <i>I sistemi di numerazione e la logica</i>			
COMPETENZA Capacità di soluzione di semplici problemi di automazione	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di realizzare le operazioni logiche con la tecnica dei contatti • Capacità di assemblaggio di circuiti elettrici con relè e temporizzatori 		PERIODO Novembre – dicembre quantità ore: 40
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTI	METODOLOGIE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Algebra Booleana	- Operazioni logiche: AND, OR, NOT, YES, NAND, NOR ed EXOR - Tabelle di verità - Schemi funzionali con simbologia ISO - Reti ladder - Il relè elettromeccanico - Porte logiche fondamentali - La realizzazione delle porte logiche mediante i circuiti elettrici ed i relè - Teoremi di De Morgan	- Lezione in laboratorio - Utilizzo di software per la simulazione di schemi progettuali (Excell e Pneumatic Studio)	-Interrog. orale, - Verifica scritta in comune con la parte teorica
Circuiti combinatori	- Circuiti selettore - Circuito instradatore	- Lezione in laboratorio -Simulazione con Pneumatic Studio	- Interrog. orale, - verifica di cablaggio circuiti (ITP)
Circuiti combinatori per il calcolo	- Il sistema di numerazione binario - Circuito semisommatore - Circuito sommatore completo	- Lezione in laboratorio - Utilizzo di software per la simulazione di schemi progettuali (Excell ePneumatic Studio)	-Interrog orale, - Verifica scritta in comune con la parte teorica
Circuiti temporizzati	- Diagramma eventi – tempo - Temporizzatore elettromeccanico	- Elaborazione di schemi elettrici per la soluzione di problemi di automazione e successiva loro verifica in laboratorio	-Interrog orale - verifica di cablaggio circuiti (ITP)



Metodologie didattiche e strumenti utilizzati:

Si procederà argomento per argomento dapprima con una mini lezione introduttiva sull'esercitazione che verrà svolta e gli strumenti utilizzati faranno seguito esercitazioni in laboratorio CAD e di SISTEMI – AUTOMAZIONE per procedere alle dimostrazioni di laboratorio.

I vari progetti verranno testati sul banco prova. Nel laboratorio di informatica, invece, gli argomenti verranno proposti di volta in volta permettendo agli allievi di verificare i contenuti direttamente sul PC a loro disposizione.

Strumenti predisposti per le verifiche sommative:

Gli allievi saranno impegnati in :

Attività di laboratorio e stesura dei progetti.

Le verifiche verranno proposte in modo da poter quantificare il grado di apprendimento in merito a tutti gli argomenti proposti.

Criteri di valutazione:

Le verifiche tenderanno a valutare:

- Ampiezza delle conoscenze tecniche
- Chiarezza e sicurezza nell'esposizione
- Capacità di porsi problematiche e saperle affrontare
- Capacità di collegamento tra i diversi argomenti, strumentazione e con altre discipline del settore meccanico
- Capacità di realizzare una esercitazione pratica utilizzando gli strumenti necessari e interpretandone correttamente i risultati.

I risultati saranno espressi nella scala da 1 a 10.

La valutazione delle esercitazioni di laboratorio sarà effettuata secondo la seguente griglia:



Indicatore	Punteggio disponibile
Proprietà di linguaggio ed efficacia espositiva	0 - 2
Conoscenza dei contenuti e del saper fare	0 - 4
Capacità di mettere in collegamento conoscenze, competenze e l'uso della strumentazione	0 - 3

Per l'individuazione del voto, al punteggio conseguito secondo la precedente tabella e relativo alla singola prova, verrà aggiunto **1 punto**.

Obiettivi IDEI e tipologie di recupero:

Durante l'anno scolastico saranno attivati corsi di sostegno e recupero (IDEI), sia in itinere sia in orario extra-scolastico, per gli studenti che paleseranno difficoltà e gravi lacune.

Mondovì, 30/10/2023

Gli Insegnanti

Bongiovani Marco