



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023/2024

**Classe/Sede:** 5M2 sede ITI

**Docente:** Costa Anna Maria

**Codocente (ITP):** Vigolo Damiano

**Materia insegnata:** SISTEMI E AUTOMAZIONE

**Testi adottati:** Nuovo Sistemi e Automazione Vol. 3 – Bergamini, Nasuti – Ed. Hoepli

### CONTENUTI DISCIPLINARI

U.D.A.-MODULO- PERCORSO FORMATIVO- APPROFONDIMENTO	CONTENUTI
Modulo 1 Corrente alternata ed elettromagnetismo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elettromagnetismo e induzione elettromagnetica.</li><li>- Legge di Faraday-Lenz.</li><li>- Forza di Lorentz.</li><li>- Corrente alternata .</li></ul>
Modulo 2 Macchine elettriche	<ul style="list-style-type: none"><li>- Generalità sulle macchine elettriche: classificazione, struttura delle macchine elettriche, rendimento.</li><li>- Perdite nel rame.</li><li>- Perdite nel ferro: perdite per isteresi e per correnti parassite.</li><li>- Trasformatore monofase: Impiego, principio di funzionamento.</li></ul>
Modulo 3 Macchine elettriche generatrici	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dinamo: Principio di funzionamento e caratteristiche costruttive, sistema spazzole e collettore.</li><li>- Alternatore: Principio di funzionamento e caratteristiche costruttive.</li></ul>
Modulo 4 Macchine elettriche motrici	<ul style="list-style-type: none"><li>- Motori passo-passo (a magnete permanente, a riluttanza variabile, ibrido): principio di funzionamento e caratteristiche costruttive, pregi e difetti.</li><li>- Motori a corrente continua a magneti permanenti: principio di funzionamento e caratteristiche costruttive, sistema spazzole e collettore, reversibilità, caratteristica meccanica, regolazione, pregi e difetti.</li><li>- Motori asincroni trifase: principio di funzionamento e caratteristiche costruttive, scorrimento, regolazione della velocità (mediante variazione delle coppie polari e mediante variazione di frequenza), verso di rotazione, avviamento del motore stella-triangolo, caratteristica meccanica, vantaggi e svantaggi.</li></ul>

U.D.A.-MODULO- PERCORSO FORMATIVO- APPROFONDIMENTO	CONTENUTI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motori brushless (BLDC, PMAC): principio di funzionamento e caratteristiche costruttive, caratteristica meccanica, vantaggi e svantaggi.</li> </ul>
Modulo 5 Trasduttori	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione e Parametri principali.</li> <li>- Trasduttori analogici e digitali, attivi e passivi.</li> <li>- Encoder incrementale.</li> <li>- Encoder assoluto.</li> <li>- Potenzimetro.</li> <li>- Estensimetro (cenni).</li> <li>- Trasduttori di temperatura (termocoppie, termoresistenze, termistori (cenni)).</li> </ul>
Modulo 6 PLC  Esercitazioni di laboratorio in ambiente di programmazione TIA Portal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura del PLC.</li> <li>- Principio di funzionamento.</li> <li>- Realizzazione di programmi in linguaggio KOP.</li> <li>- Avviamento del motore asincrono trifase.</li> <li>- Avviamento con inversione di marcia.</li> <li>- Automazione di un martello con antiripetizione del colpo.</li> <li>- Automazione di due nastri trasportatori.</li> </ul>
Modulo 7 CLIL	Power plants.

Valdagno, 31.05.2024

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

Anna Maria Costa \_\_\_\_\_

Vigolo Damiano \_\_\_\_\_