Istituto SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2026/2027

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☐ BIENNIO IT X TRIENNIO IT ☐ LSSA

DISCIPLINA: Sistemi ed automazione	ORE SETTIMANALI: 4(2) TOTALE ANNUALE : 132	CLASSE: 4MEne

INSEGNANTI:

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE ED ELETTRONICA DI POTENZA	Novembre Dicembre	24
2. PNEUMATICA ED ELETTROPNEUMATICA	Dicembre Febbraio	32
3.OLEODINAMICA	Marzo Aprile	32
4. DISPOSITIVI LOGICI ELETTRONICI	Maggio Giugno	20

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: **prof Gisberto Voce**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°01 ***(TITOLO)*** **ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE ED ELETTRONICA DI POTENZA**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Impianti elettrici civili in B.T.: - Simbologia elettrica unificata; - Punti luce; - L'impianto di messa a terra; - Campanello ed elettroserratura in BTS; -Interruttori di protezione e di sicurezza; - Letture ed interpretazione di schemi elettrici; - Calcolo di una linea e verifica termica. -.I gradi di protezione IP XX delle apparecchiature elettriche. Macchine elettriche: - Classificazione; - Principi generali di funzionamento di trasformatori, alimentatori in c.c. e in c.a., la stabilizzazione della tensione degli alimentatori in c.c**.;** - Principi generali di funzionamento di generatori e motori elettrici in c.a. e in c.c., dati di targa, caratteristiche e parametri di funzionamento, criteri di scelta, cenni alla correzione del cos(fi); - Cenni ai gruppi di continuità e di conversione. **Laboratorio** Studio dei motori elettrici in c.a. e in c.c a disposizione del laboratorio di sistemi. Uso del tester (ed eventualmente dell'oscilloscopio analogico) per il collaudo degli alimentatori in c.c. a disposizione del laboratorio**.** (l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T,SI, FDS, FDA. Strumenti didattici (2) T, E, L, S, F.
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	**(3)** I, PL, R, S, G, CA
DURATA(IN ORE)	**24**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°02 ***(TITOLO)*** **PNEUMATICA ED ELETTROPNEUMATICA**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	- Simbologia unificata UNI per impianti pneumatici ed elettropneumatici. - Fisica dell'aria. - Produzione e distribuzione dell'aria compressa. - Componentistica circuitale e di utilizzo. - Logiche di comando e componentistica logica. - Componentistica elettropneumatica. -Circuiti elettropneumatici per il comando dei cilindri pneumatici - Calcolo degli sforzi e del consumo d'aria negli attuatori lineari(cilindri). <u>Laboratorio</u>: Studio della componentistica circuitale pneumatica ed elettropneumatica di base. Progettazione e realizzazione di circuiti per il comando di cilindri D.E. e S.E. con logica pneumatica. Progettazione e realizzazione di semplici circuiti con logica elettropneumatica . (l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana))
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T,SI, FDS, FDA. Strumenti didattici (2) T, E, L, S, F, CA
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) I, PL, R, S, G.
DURATA(IN ORE)	**32**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°03 ***(TITOLO)*** **OLEODINAMICA**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Simbologia unificata UNI per impianti oleodinamici. - Caratteristiche degli olii. - Caratteristiche delle linee ad alta pressione. - Pompe ed accumulatori oleodinamici. - Centraline oleodinamiche. - Componentistica oleodinamica. - Comado dei cilindri oleodinamici. - Cenni alle trasmissioni oleodinamiche. Laboratorio: Lettura ed interpretazione di schemi oleodinamici, elettro-oleodinamici ed oleopneumatici; Progettazione e realizzazione di circuiti con logica elettropneumatica per il comando di cilindri D.E. e S.E.; Cenni alla logica programmabile (introduzione al PLC). (l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F, I, D, E, G, P, EG, EN, T, SI, FDS, FDA. Strumenti didattici (2) T, E, S, F.
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	**(3)** I, R, S, G.
DURATA(IN ORE)	**32**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N°04 ***(TITOLO)*** **DISPOSITIVI LOGICI ELETTRONICI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	-Definizione di segnale analogico e digitale. -Il problema della conversione A/D, D/A e cenni alle problematiche generali di interfacciamento con i sistemi di elaborazione dati. -Strumentazione analogica e digitale: principi di funzionamento, classi degli strumenti e caratteristiche. -Cenni ai microcontrollori e loro utilizzo . <u>Laboratorio</u> Studio e realizzazione di circuiti logici pneumatici e/o elettropneumatici per il comando di cilindri pneumatici che prevedano l'impiego di componenti logici (porte logiche, memorie, ecc.) per la risoluzione dei segnali bloccanti. Studio del principio di funzionamento del tester analogico e del tester digitale . (l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T,SI, FDS, FDA. Strumenti didattici (2) T, E, L, S, F, CA
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	**(3)** I, PL, R, S, G.
DURATA(IN ORE)	**20**

(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO:

F = Lezione frontale classica
FDS = lezione frontale a distanza asincrona
FDA = Lezione frontale a distanza asincrona
I = Lezione interattiva, articolata con interventi
D = Discussione in aula
De = Debating
L = Laboratorio
E = Esercitazione individuale
G = Lavori, esercitazioni di gruppo
M = Costruzione di mappe concettuali
P = Problem solving
EG = Esercitazione grafica
EN = Esercitazione numerica
EP = Esercitazione pratica
A = Utilizzo di audiovisivi
T = Analisi di testi, manuali, depliant
S = Stage
V = Visite guidate
SI = Supporti informatici
RP = Role play
" " =

(2) STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato
L= Esperienze in Laboratorio
F= Filmati da Internet
A = Audiovisivi
S = Software applicativi
R = Materiale reperito in rete
" Man" = Manuale

(3) STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
D = Interrogaz. dialogata con la classe
P = Prova pratica
PG = Prova grafica
PL = Prova pratica di Laboratorio
SG = Prova scritta-grafica
R = Relazioni
G = Valutazione del lavoro di gruppo (vedi rubrica lavoro coop in "riunione 1 settembre)
CA = Compito autentico