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: 3M Ene

INSEGNANTI: S. Tognini, M. Alemanno

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. ANTINFORTUNISTICA	Novembre	2
2. ELETTROTECNICA IN CORRENTE CONTINUA	Novembre Dicembre	26
3. ELETTROMAGNETISMO	Gennaio Febbraio	16
4. ELETTROTECNICA IN CORRENTE ALTERNATA	Febbraio Marzo	16
5. DISPOSITIVI A SEMICONDUTTORE	Marzo	12
6. CIRCUITI INTEGRATI	Aprile	12
7. ELETTRONICA DIGITALIE	Aprile Maggio	12
8. INFORMATICA	Maggio Giugno	12

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

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1 **ANTINFORTUNISTICA**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	-Salute e sicurezza sul lavoro in ambito scolastico. -Norme e comportamenti da osservare in laboratorio. (l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F, I, D,SI, FDS, SDA Strumenti didattici (2) F
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) I, T, **D**
DURATA (IN ORE)	**2**

.

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2 ELETTROTECNICA IN CORRENTE CONTINUA	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	-Richiami ai sistemi di misura S.I e S.T.. -Grandezze elettriche fondamentali. -La resistenza elettrica e legge di Ohm. -Analogia idraulica dei circuiti elettrici. -Reti resistive in c.c. -Risoluzione delle reti con il principio di sovrapposizione degli effetti. -I campi elettrici; il condensatore e la sua capacità. -La potenza elettrica in c.c. Laboratorio Conoscenza e uso del Tester per le misure delle principali grandezze elettriche in c.c. Uso del foglio elettronico. (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.
DURATA (IN ORE)	**26**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3 **ELETTROMAGNETISMO**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	-Origine elettrica dei fenomeni magnetici. -Campi magnetici. -Induzione magnetica. -Flusso magnetico. -Isteresi magnetica. -Circuiti magnetici. -Forza magnetomotrice, riluttanza e legge di Hopkinson di per i circuiti magnetici (detta anche legge di Ohm per i circuiti magnetici). -Analogia idraulica dei circuiti magnetici. -Legge di Faraday e sue conseguenze. -L'induttanza di un solenoide, concetti e proprietà, induttanze in serie e in parallelo. Laboratorio: Uso del tester per la misura delle principali grandezze elettriche. Uso del foglio elettronico. (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, CL, FDS, FDA. Strumenti didattici (2) T, E, L, S, F.
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) I, T, PL, R, G, S.
DURATA (IN ORE)	**16**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4 ELETTROTECNICA IN CORRENTE ALTERNATA	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	-Generazione della corrente alternata. -Principali grandezze elettriche in c.a.. -Rappresentazione trigonometrica delle grandezze elettriche alternate. -Valori efficaci delle grandezze elettriche alternate . -I circuiti in c.a. con resistenze, condensatori e induttori: l'impedenza e sua rappresentazione sul piano dei numeri complessi. -Fattore di potenza e potenza in c.a.. -Produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. -Sicurezza negli impianti elettrici in BT: cenni all'impianto di messa a terra e gli interruttori di sicurezza (interruttori magnetotermici e differenziali). Laboratorio: Uso del tester per la misura delle principali grandezze elettriche. Uso dell'oscilloscopio analogico per lo studio delle correnti alternate. Uso del foglio elettronico. (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, T, PL, R, G, S.
DURATA (IN ORE)	**16**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5 DISPOSITIVI A SEMICONDUTTORE	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	-Generalità sui semiconduttori. -Il diodo e i circuiti raddrizzatori. -Il diodo Zener e i circuiti stabilizzati. -Il diodo led. -Il fotodiodio. -Il transistore bipolare. -Esempi di circuiti applicativi realizzati con dispositivi a semiconduttore. Laboratorio: Montaggio di circuiti su basetta. Uso del tester per la misura delle principali grandezze elettriche. Uso dell'oscilloscopio per la misura delle grandezze in c.a.. Uso del foglio elettronico. (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. Strumenti didattici (2) T, E, L, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) I, T, PL, R.
DURATA (IN ORE)	**12**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6 **CIRCUITI INTEGRATI**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	-Generalità sui circuiti integrati. -L'amplificatore operazionale. -Applicazioni comuni dell'amplificatore operazionale (circuito amplificatore, circuito sommatore, circuito comparatore, circuito inseguitore di tensione, circuito generatore di tensione costante, ecc.) Laboratorio: Montaggio dei circuiti su basetta. Uso del tester per la misura delle principali grandezze elettriche. Uso dell'oscilloscopio analogico per lo studio dei segnali elettrici in c.c e c.a.. Uso del foglio elettronico. (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. Strumenti didattici (2) T, E, L, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) I, T, PL, R
DURATA (IN ORE)	**12**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7 **ELETRONICA DIGITALE**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	-Generalità sulla rappresentazione numerica dei dati: le basi di numerazione e i sistemi di codifica. -I sistemi principali di numerazione adottati in elettronica digitale (binaria esadecimale, ecc.) -Sistemi di codifica (ASCI, BCD). -Le porte logiche (AND, OR, NOT, XOR, EXOR, ecc.) e l'algebra di Boole. -Analisi e semplificazione dei circuiti logici (Boole e Karnaugh). -I circuiti combinatori (sommatori e multiplexer). -I circuiti sequenziali (flip-flop, registri a scorrimento e contatori). -Generalità sui circuiti integrati digitali (porte logiche , flip-flop, memorie, microprocessori, ecc) Laboratorio: Montaggio di circuiti su basetta. Uso del tester per la misura delle principali grandezze elettriche in c.c. Uso del foglio elettronico (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. Strumenti didattici (2) T, E, L, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) I, T, PL, R.
DURATA (IN ORE)	**12**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 8 **INFORMATICA**	
CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	-Analisi dello schema funzionale di un calcolatore: dispositivi interni (CPU, memorie e memorie di massa, ecc.) e periferiche (mouse, tastiera, monitor, stampante, ecc.). -Il sistema operativo (DOS, Windows, ecc.). -I programmi applicativi (Office, CAD, TurboPascal) -Generalità sui linguaggi di programmazione per i PC(linguaggi di alto e basso livello). -Linguaggi di programmazione strutturata: definizione di costanti e variabili, il linguaggio strutturato, gli algoritmi, i sottoprogrammi e i programmi. -Conoscenza e uso di un foglio elettronico (Excel) per la risoluzione dei problemi numerici e per l'elaborazione dei dati. Laboratorio Programmazione in un linguaggio ad alto livello(Turbopascal) (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. Strumenti didattici (2) T, E, L, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) I, T, PL, R.
DURATA (IN ORE)	**12**

(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

(2) 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)
" " = …….