

**ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"**

**PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2025/2026**

INDIRIZZO SCOLASTICO:

☐ BIENNIO IT    ☒ TRIENNIO IT    ☐ LSSA

DISCIPLINA: Sistemi ed Automazione

ORE SETTIMANALI: 4(2)

TOTALE ANNUALE :132

CLASSI: 3AMMe,  
3BMMe, 3CMMe,  
3SMMe

INSEGNANTI: A. Pasetti, M. Alemanno, C. La Ringa, M. Alemanno, D. Parisi, L. Nardiello, G. A. La Scala.

**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**

<b>UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1</b> <b>ANTINFORTUNISTICA</b>	
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	<b>Metodologia</b> (1) F, I, D,SI, FDS, SDA <b>Strumenti didattici</b> (2) F,
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	(3) I,T , <b>D</b>
DURATA (IN ORE)	<b>2</b>

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2**  
**ELETTROTECNICA IN CORRENTE CONTINUA**

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Richiami ai sistemi di misura S.I e S.T..</li> <li>-Grandezze elettriche fondamentali.</li> <li>-La resistenza elettrica e legge di Ohm.</li> <li>-Analogia idraulica dei circuiti elettrici.</li> <li>-Reti resistive in c.c.</li> <li>-Risoluzione delle reti con il principio di sovrapposizione degli effetti.</li> <li>-I campi elettrici; il condensatore e la sua capacità.</li> <li>-La potenza elettrica in c.c.</li> </ul> <p><u>Laboratorio</u>          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)</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p><b>Metodologia</b> (1)</p> <p>F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T,SI, FDS, FDA.</p> <p><b>Strumenti didattici</b> (2)</p> <p>T, E, L, S, F.</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<p>(3)</p> <p>I, PL, R, S, G, CA</p>
DURATA (IN ORE)	<b>26</b>

<b>UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3</b> <b>ELETTROMAGNETISMO</b>	
<b>CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Origine elettrica dei fenomeni magnetici.</li> <li>-Campi magnetici.</li> <li>-Induzione magnetica.</li> <li>-Flusso magnetico.</li> <li>-Isteresi magnetica.</li> <li>-Circuiti magnetici.</li> <li>-Forza magnetomotrice, riluttanza e legge di Hopkinson di per i circuiti magnetici (detta anche legge di Ohm per i circuiti magnetici).</li> <li>-Analogia idraulica dei circuiti magnetici.</li> <li>-Legge di Faraday e sue conseguenze.</li> <li>-L'induttanza di un solenoide, concetti e proprietà.</li> </ul> <p><u>Laboratorio:</u>          Uso del tester per la misura delle principali grandezze elettriche.          Uso del foglio elettronico.          (l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)</p>
<b>METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI</b>	<p><b>Metodologia</b> (1)</p> <p>F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T,SI, CL, FDS, FDA.</p> <p><b>Strumenti didattici</b> (2)</p> <p>T, E, L, S, F.</p>
<b>TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE</b>	<p>(3)</p> <p>I, T, PL, R, G, S, CA</p>
<b>DURATA (IN ORE)</b>	<p><b>16</b></p>

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4**  
**ELETTROTECNICA IN CORRENTE ALTERNATA**

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>-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.  <u>Laboratorio:</u></p> <p>Uso del tester per la misura delle principali grandezze elettriche.          Uso dell'oscilloscopio analogico per lo studio delle correnti.          Uso del foglio elettronico.          (l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p><b>Metodologia</b> (1)</p> <p>F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T, SI, FDS, FDA.</p> <p><b>Strumenti didattici</b> (2)</p> <p>T, E, L, S, F.</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<p>(3)</p> <p>I, T, PL, R, G, S, CA</p>
DURATA (IN ORE)	<b>16</b>

<b>UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5</b> <b>DISPOSITIVI A SEMICONDUCTORE</b>	
<b>CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA</b>	<p>-Generalità sui semiconduttori.          -Il diodo e i circuiti raddrizzatori.          -Il diodo Zener e i circuiti stabilizzati.          -Il diodo led.          -Il fotodiodo.          -Il transistor bipolare.          -Esempi di circuiti applicativi realizzati con dispositivi a semiconduttore.  <u>Laboratorio:</u>          Montaggio di circuiti su basetta.          Uso del tester per la misura delle principali grandezze elettriche.</p> <p>(l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)</p>
<b>METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI</b>	<p><b>Metodologia</b> (1)</p> <p>F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T, SI, FDS, FDA.</p> <p><b>Strumenti didattici</b> (2)</p> <p>T, E, L, S, F.</p>
<b>TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE</b>	<p>(3)</p> <p>I, T, PL, R, G, S, CA</p>
<b>DURATA (IN ORE)</b>	<p><b>12</b></p>

<b>UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6</b> <b>CIRCUITI INTEGRATI</b>	
<b>CONTENUTI DELL'UNITÀ' FORMATIVA</b>	<p>-Generalità sui circuiti integrati.  -Cenni dell'amplificatore operazionale.  -Cenni sulle applicazioni comuni dell'amplificatore.  <u>Laboratorio:</u></p> <p>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..</p> <p>(l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)</p>
<b>METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI</b>	<p><b>Metodologia</b> (1)</p> <p>F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T, SI, FDS, FDA.</p> <p><b>Strumenti didattici</b> (2)</p> <p>T, E, L, S, F.</p>
<b>TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE</b>	<p>(3)</p> <p>I, T, PL, R, G, S, CA</p>
<b>DURATA (IN ORE)</b>	<p><b>12</b></p>

**UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7**  
**ELETRONICA DIGITALE**

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>-Generalità sulla rappresentazione numerica dei dati: le basi di numerazione e i sistemi di codifica.</p> <p>-I sistemi principali di numerazione adottati in elettronica digitale (binaria esadecimale, ecc.)</p> <p>-Sistemi di codifica (ASCI, BCD).</p> <p>-Le porte logiche (AND, OR, NOT, XOR, EXOR, ecc.) e l'algebra di Boole.</p> <p>-Analisi e semplificazione dei circuiti logici (Boole e Karnaugh).</p> <p>-I circuiti combinatori (sommatori e multiplexer).</p> <p>-I circuiti sequenziali (flip-flop,).</p> <p><u>Laboratorio:</u>  Montaggio di circuiti su basetta.  Uso del tester per la misura delle principali grandezze elettriche in c.c.  (l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	<p><b>Metodologia</b> (1)</p> <p>F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T, SI, FDS, FDA.</p> <p><b>Strumenti didattici</b> (2)</p> <p>T, E, L, S, F.</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE	<p>(3)</p> <p>I, T, PL, R, G, S, CA</p>
DURATA (IN ORE)	<b>12</b>



<b>UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 8</b> <b>INFORMATICA</b>	
<b>CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA</b>	<p>-Analisi dello schema funzionale di un calcolatore: dispositivi interni (CPU, memorie e memorie di massa, ecc.) e periferiche (mouse, tastiera, monitor, stampante, ecc.).</p> <p>-Il sistema operativo .</p> <p>-Generalità sui linguaggi di programmazione per i PC(linguaggi di alto e basso livello).</p> <p>-Linguaggi di programmazione strutturata: definizione di costanti e variabili, il linguaggio strutturato, gli algoritmi, i sottoprogrammi e i programmi.</p> <p>-Conoscenza e uso di un linguaggio di programmazione.</p> <p><u>Laboratorio</u></p> <p>Programmazione in un linguaggio ad alto livello.</p> <p>(l'insegnante lavora in compresenza 2/4 moduli/settimana)</p>
<b>METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI</b>	<p><b>Metodologia</b> (1)</p> <p>F, I, D, L, E, G, P, EG, EN, EP, T, SI, FDS, FDA.</p> <p><b>Strumenti didattici</b> (2)</p> <p>T, E, L, S, F.</p>
<b>TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE</b>	<p>(3)</p> <p>I, T, PL, R, G, S.</p>
<b>DURATA (IN ORE)</b>	<p><b>12</b></p>

## **(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  
CL = Cooperative learning

## **(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  
DD = Dispense realizzate dal docente

## **(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)  
PM = Produzione di un prodotto multimediale  
CA = Compito autentico.