



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

INDIRIZZO Logistica

CLASSE 3 SEZIONE A

DISCIPLINA ELETTRONICA, Elettrotecnica

DOCENTE TEORICO MIRCO FERRARO

DOCENTE TECNICO/PRATICO BRUNO NAPOLITANO

QUADRO ORARIO (n. ore settimanali nella classe (di cui in laboratorio) 3 (2)

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	<ol style="list-style-type: none">1. applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica2. utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi3. analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento4. redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Applicare nello studio di semplici circuiti i procedimenti dell'elettrotecnica. Utilizzare la strumentazione di laboratorio. Redigere relazioni tecniche e documentazione.	Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari sollecitati in continua	Leggi dell'Elettrotecnica
Applicare nello studio di circuiti con dispositivi diversi i procedimenti dell'elettrotecnica. Utilizzare la strumentazione di laboratorio. Redigere relazioni tecniche e documentazione.	Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami. Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in alternata. Analizzare circuiti comprendenti componenti in alternata.	Circuiti in alternata
Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche dei dispositivi digitali elettronici senza memoria.	Operare con variabili e funzioni logiche. Analizzare circuiti digitali, a bassa e media scala di integrazione di tipo combinatorio. Utilizzare sistemi di numerazione e codici.	Circuiti combinatori
Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche dei dispositivi digitali elettronici con memoria.	Analizzare circuiti digitali a media scala di integrazione di tipo sequenziale.	Circuiti sequenziali

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

1. NOZIONI FONDAMENTALI DELL'ELETTROTECNICA

Struttura della materia in relazione alle proprietà elettriche
Concetto di circuito elettrico, elementi passivi e attivi in un circuito
Resistenza associata ad un conduttore e sua unità di misura, codice dei colori per le resistenze
Corrente, forza elettromotrice, differenza di potenziale e loro unità di misura
Relazione fra corrente tensione e resistenza
Collegamento di due o più resistenze in serie e in parallelo

2. LEGGI FONDAMENTALI DELL'ELETTROTECNICA

Leggi di Ohm
Elementi di una rete elettrica: nodi, rami e maglia
Principi di Kirchhoff: enunciazione ed applicazione
Principio di sovrapposizione degli effetti.
Teoremi di Milliman, Thevenin e Norton

3. POTENZA ELETTRICA ED ENERGIA

Concetti di potenza ed energia elettrica e loro misura
Effetto termico della corrente

4. CAMPO ELETTRICO E CONDENSATORI

Campo elettrico e sua unità di misura
Condensatore: caratteristiche fondamentali
Carica e la scarica di un condensatore

5. TENSIONE ALTERNATA MONOFASE

Grandezze alternate
Analisi di circuiti RC e RL serie e parallelo

6. ELETTRONICA DIGITALE

Funzioni logiche.
Proprietà e teoremi dell'algebra di Boole.
Tabelle di verità.
Prima forma canonica.
Porte logiche: AND, OR, NOT.
Circuiti digitali.
Minimizzazione con l'algebra di Boole.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Esercizi.

Mappe di Karnaugh.

Minimizzazione a 3 e 4 variabili con le mappe di Karnaugh.

Porte NAND e NOR.

Realizzazione di una funzione logica con sole porte NAND.

Uso dei teoremi di De Morgan.

Porte EX-OR e EX-NOR.

Dispositivi integrati SSI.

7. DISPOSITIVI MSI

Multiplexer.

Codificatori.

Demultiplexer.

Decodificatori.

Implementazione di funzioni logiche con MUX.

Semisommatori e sommatore.

Comparatori.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Per tutti i moduli saranno previste attività di laboratorio inerenti al programma.

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Smaltimento dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAAE).

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

Non ancora definite in quanto il C.d.C. si riserva di valutare e deliberare in itinere attività di orientamento adeguate alla classe sia per competenze disciplinari acquisite, sia per contenuti, sia per indirizzo di studi.

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

Non previsti.

6. METODOLOGIE

X	Lezione frontale
<input type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
X	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
X	Prove scritte strutturate e non strutturate



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



<input type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)

7. MEZZI DIDATTICI

- ☒ Testi adottati: Gaetano Conte, Fabrizio Cerri, Emanuele Impallomeni
Nuovo Elettronica ed elettrotecnica vol.1
Per le articolazioni ELETTRONICA e AUTOMAZIONE degli Istituti Tecnici settore
Tecnologico - Hoepli
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Elettronica
- ☐ Appunti del docente

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2
<input type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove semistrustrate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)	

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Rielaborazione individuale e di gruppo dei contenuti svolti a lezione

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 14/10/2024

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it