



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



PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO A.S. 2024/2025
DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

DOCENTI: ERCOLINO CARLO

CLASSE 1PD - INF.

N°. ore teoriche	N°. ore pratiche	N°. ore totali	N°. ore previste
2	0	2	66

Fisica dei fenomeni elettrici - Sistema internazionale di unità di misura: grandezze fondamentali, supplementari e derivate; multipli e sottomultipli. Operazione con le potenze: prodotto, quoziente, potenza di potenza ed estrazione radice quadrata. Introduzione alla struttura della materia: struttura atomica, divisione della materia in elementi e composti, caratteristiche elettriche dell'atomo, comportamento elettrico dei materiali ed origine del fenomeno elettrico, definizione di ione. Cariche elettriche e legge di Coulomb. Generatore elettrico, tensione, corrente elettrica e suo verso convenzionale, effetti della corrente elettrica, densità di corrente. Metodi di generazione della tensione. Reti elettriche - legge di Ohm legata ai parametri elettrici e ai parametri fisici e geometrici. Conduttanza. Resistività nei conduttori, isolanti e semiconduttori. Resistività e temperatura. Strumenti che misurano la tensione e la corrente. Resistenze in serie e parallelo, calcolo della resistenza equivalente. Rete elettrica e suoi elementi costitutivi (nodi, rami, maglie). Principi di Kirchhoff. Potenza, energia elettrica calcolo sia in J che in kWh ed effetto Joule. Analisi delle reti elettriche con un solo generatore.

Digitale - Grandezze analogiche e digitali. Introduzione all'algebra di Boole. Connettivi logici fondamentali: And, Or, Not, Nand, Nor, Ex-or, Ex-nor. Modelli elettromeccanici. Teoremi e proprietà dell'algebra di Boole. Teoremi di De Morgan. Universalità delle porte Nand e Nor. Forme canoniche: mintermine e maxtermine. Utilizzo dell'algebra di Boole per minimizzare una funzione logica. Data la tabella della verità ricavare e rappresentare la relativa funzione logica, minimizzazione con l'algebra di Boole. Data una funzione logica ricavare lo schema logico e la relativa tabella della verità. Mappe di Karnaugh.

Risparmio energetico ed inquinamento (fad) - Risparmio energetico nell'illuminazione, negli elettrodomestici e nelle apparecchiature elettriche. Dove e come illuminare, la sicurezza, il risparmio e il rispetto dell'ambiente.

Attività di recupero: durante l'anno scolastico in itinere e pausa didattica.

Varese, li 05-06-2025

Il docente ERCOLINO CARLO

Firma autografa sostituita a mezzo
stampa ai sensi e per gli effetti
dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n. 39/1993

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