



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



PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO

A.S. 2024/2025

DISCIPLINA: TELECOMUNICAZIONI

DOCENTI: ERCOLINO CARLO – VILLANO LUIGI

CLASSE 2PD - INF.

N°. ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
1	2	3	99

Classificazione dei materiali in base alla banda di energia in conduttori, isolanti e semiconduttori. Legge di Ohm legata ai parametri elettrici e ai parametri fisici e geometrici. Andamento qualitativo della resistività in funzione della temperatura nei conduttori, semiconduttori ed isolanti. Codici colori dei resistori e tolleranze. Resistenze in serie e parallelo, calcolo della resistenza equivalente. Rete elettrica e suoi elementi costitutivi (nodi, rami, maglie). Principi di Kirchhoff. Partitore di tensione. Potenza, energia elettrica calcolo sia in J che in kWh ed effetto Joule. Analisi delle reti elettriche con un solo generatore. Analisi delle reti elettriche con più generatori. Metodo di Kirchhoff per la risoluzione di un circuito. Condensatori: generalità, capacità legata ai parametri elettrici e ai parametri fisici e geometrici, collegamenti in serie e parallelo, energia accumulata, carica e scarica di un condensatore, regime transitorio e permanente, andamenti della tensione e della corrente. Induttori collegamenti in serie e parallelo, energia accumulata, carica e scarica di un induttore, regime transitorio e permanente, andamenti della tensione e della corrente. Risoluzione di semplici casi. Generalità sui segnali elettrici. Segnali sinusoidali: concetti di periodo, frequenza, fase, pulsazione, valore di picco-picco ed efficace. Bipoli puramente resistivi, induttivi e capacitivi. Andamento della reattanza induttiva e capacitiva in funzione della frequenza e comportamento a frequenza zero ed infinito. Legge di Ohm simbolica. Circuito RC, RL, RLC serie. Conversione Analogico-Digitale, fasi di conversione, ricostruzione del segnale, teorema del campionamento. Tecnica PCM e relativo schema a blocchi di trasmissione e ricezione.

Generazione e distribuzione energia elettrica (fad): Centrali e fonti energetiche generalità. Centrali termoelettriche, idroelettriche, geotermiche, eoliche, solari termiche, fotovoltaiche. Trasmissione dell'energia elettrica. Distribuzione dell'energia elettrica.

Laboratorio - Uso degli strumenti in dotazione alimentatori e multimetri, basetta bread-board. Codice colori dei resistori e calcolo del valore nominale, massimo e minimo e relativa verifica sperimentale. Esercitazioni relative al montaggio di semplici circuiti sulla basetta bread-board per misurare la resistenza equivalente, la tensione e la corrente. Verifica sperimentale della legge di Ohm, del partitore di tensione. Verifica sperimentale del primo e del secondo principio di Kirchhoff. Verifica sperimentale dei fenomeni transitori di un condensatore, utilizzo del Generatore di funzione e oscilloscopio. Cenno sui LED. Data sheet dei connettivi logici fondamentali. Resistenza di pull-up e pull-down verifica sperimentale dei principali connettivi logici. Data una funzione logica ricavare la tabella della verità.

Educazione civica: L'impronta ambientale del digitale: consumo di bit ed energia assorbita dal digitale, il peso energetico del consumismo digitale, la maggior parte dei consumi dell'ITC non si vede in bolletta. L'impatto ambientale dei RAEE.

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



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

Varese, li 30-05-2025

Il codocente VILLANO LUIGI
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