



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



PROGRAMMA DIDATTICO
SVOLTO A.S. 2023/2024

DISCIPLINA SISTEMI & AUTOMAZIONE

CLASSE 3 A MEC

DOCENTE PINATO Stefano

CODOCENTE PONTICIELLO Raffaele

Numero ORE

SVOLTE TEORICHE	SVOLTE PRATICHE	TOTALI	PREVISTE TEORICHE	PREVISTE PRATICHE
60	54	114	65	55

CONTENUTI

Principi di sicurezza elettrica nel Laboratorio.

Principi di Elettrotecnica.

Ripasso Grandezze fondamentali e derivate del Sistema Internazionale di Unità di Misura.

Leggi di Ohm per i circuiti in corrente continua. Cenni ai circuiti in corrente alternata. Resistenze: resistenze in serie, resistenze in parallelo. Condensatori: condensatori in serie, condensatori in parallelo.

Cenni alle impedenze. Cenni ai Sistemi trifase. Legge di Joule. Potenza elettrica dissipata.

Principi di Elettromagnetismo.

Solenoidi. Campo magnetico. Principio del trasformatore monofase. Legge di Faraday-Neumann-Lenz.

Principi di Elettronica. Diodi. Diodi LED. Diodi. Fotodiodi. Transistori NPN, PNP. Tiristori. Microcontrollori. Microprocessori.

Sistemi di numerazione. Sistema decimale, sistema binario, sistema ottale, sistema esadecimale.

Algebra di Boole.

Operazioni logiche fondamentali: yes, and, or, not, nand, nor, ex-or, ex-nor. Rappresentazione unifilare elettrica e rappresentazione I.E.C. .

Teoremi dell'Algebra di Boole.

Proprietà commutativa, proprietà distributiva, proprietà di assorbimento, proprietà di raccoglimento.

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



Teoremi di De Morgan.

Definizione di funzione booleana. Schemi logici. Tabelle delle combinazioni. Mappe di Karnaugh.

Tecnica di ricerca dell'espressione minima booleana con la mappa di Karnaugh.

Problemi logici combinatori.

Problema dell'avvio in sicurezza di macchina-utensile mediante 2 comandi manuali.

Relè. Funzioni del Relè. Memoria Relè ad attivazione prevalente. Memoria Relè a disattivazione prevalente.

LABORATORIO

Applicazione del Codice dei colori delle resistenze

Uso del multimetro per le misure di grandezze elettriche per i componenti elettronici: resistori, condensatori, diodi, diodi LED, transistori, circuiti integrati (CHIP).

Elettromagnetismo: Esperienza di Ørsted

Uso del kit Arduino Uno e della breadboard per realizzare semplici circuiti.

Esecuzione piedinatura ed impiantazione di porte logiche e schemi logici per realizzare semplici circuiti mediante kit Arduino UNO e breadboard.

Produzione di relazioni tecniche inerenti alle esercitazioni effettuate.

Educazione Civica (3h), I quadrimestre: Agenzia 2030, punti 8 e 9.

ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE

Recupero in itinere e pausa didattica nel mese di febbraio e prova scritta di recupero del primo quadrimestre effettuata a febbraio 2024.

Varese, li 08.06.2024

Il codocente PONTICIELLO Raffaele

Il docente PINATO Stefano

Firme autografe sostituite 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