



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



PROGRAMMA DIDATTICO

SVOLTO A.S. 2022/2023

DISCIPLINA Tecnologie elettriche ed elettroniche applicate

CLASSE 3D MAS MT

DOCENTE Matteo Boschetto

CODOCENTE Ciriaco Presta

Numero ORE

SVOLTE TEORICHE	SVOLTE PRATICHE	TOTALI	PREVISTE TEORICHE	PREVISTE PRATICHE
2 a settimana	2 a settimana	4 a settimana	2 a settimana	2 a settimana

CONTENUTI

PROPRIETA' ELETTRICHE DELLA MATERIA:

Legge di Coulomb – Effetti della corrente elettrica – Isolanti – Conduttori – Semiconduttori – Produzione di elettricità

CIRCUITI ELETTRICI:

Struttura dei circuiti – Corrente elettrica – Flusso e densità di corrente – Tensione – Misura della tensione – Misura della resistenza – La prima legge di Ohm – La seconda legge di Ohm – Resistività e codice a colori delle resistenze – Resistenza di un conduttore – Resistori variabili

RETI ELETTRICHE:

Principi di Kirchhoff – Resistenze in parallelo ed in serie – applicazioni del concetto di serie e parallelo – applicazioni delle connessioni miste – equazioni ai nodi ed alle maglie – bipoli attivi – Generatore reale e generatore ideale di tensione - Generatore reale e generatore ideale di corrente – collegamento serie e parallelo dei generatori

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



ENERGIA, POTENZA e RENDIMENTO:

Lavoro – Energia elettrica – Potenza – Potenza elettrica – Legge di Joule – Effetto termico della corrente e variazione della resistenza in funzione della temperatura – energia dissipata da un apparecchio termico – il rendimento – il rendimento elettrico – f.e.m. di una pila – tipi di pile - accumulatori

CAMPO ELETTRICO E CONDENSATORI:

Intensità del campo elettrico – Induzione elettrica – Condensatori elettrici – Capacità di un condensatore – Scariche elettriche ed elettricità atmosferica – Energia immagazzinata nei condensatori – Condensatori in serie ed in parallelo – Transitori di carica e scarica di un circuito R-C – La costante di tempo tau – Condensatori polarizzati e non polarizzati

MAGNETISMO ED ELETTROMAGNETISMO:

Massa magnetica – Legge di Coulomb magnetica – Campo magnetico – Forza magnetomotrice – Induzione magnetica – Flusso magnetico – Variazione dell'induzione – Isteresi magnetica – Definizione di circuito magnetico – Campo magnetico associato ad una corrente elettrica – Forze elettromagnetiche

GRANDEZZE ALTERNATE:

Elementi caratteristici di una grandezza alternata – Grandezze alternate sinusoidali – cenno a circuiti in corrente alternata – Trasformatori: principi di funzionamento, trasformatori riduttori ed elevatori – potenza e rendimento di un trasformatore - L'autotrasformatore

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

Ad eccezione del modulo 1, per ognuno degli argomenti affrontati sono state effettuate delle attività di laboratorio volte alla verifica sperimentale dei concetti teorici e dei teoremi esposti a lezione, e all'acquisizione delle competenze tecnico-pratiche della disciplina. Nella fattispecie sono state realizzate delle attività di laboratorio che hanno previsto:

- a) La stima della resistenza elettrica di un resistore mediante il codice colori.
- b) La realizzazione di circuiti resistivi mediante la breadboard.
- c) La misurazione delle grandezze elettriche mediante il multimetro e l'oscilloscopio.
- d) Il corretto utilizzo dei generatori di tensione e dell'alimentatore.
- e) Circuito di carica e scarica di un condensatore
- f) Funzionamento di un autotrasformatore
- g) Effetti di forza elettromagnetica prodotti da solenoide attraversato da corrente alternata



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



ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE

Lezioni frontali svolte durante la pausa didattica tenutasi all'inizio del secondo quadrimestre.

Varese, li 09/06/2023

Il codocente Ciriaco Presta

Il docente Matteo Boschetto

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