

DIPARTIMENTO DI MECCANICA

Anno scolastico: **2021-2022**

CLASSE 3CMM

Insegnante **CARLASSARA TULLIO**

Insegnante Compresente: **BIANCHI EDOARDO**

Libro di testo adottato: **Burbassi - Cabras - SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE - vol. 1**
Cappelli Editore

Altri materiali: **appunti dalle lezioni**

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

MODULO 1. ELETTRONICA DIGITALE

Contenuti
Laboratorio: Rappresentazione numerica dei dati (base 2, base 2 complemento a 2, floating point); circuiti e porte logiche; algebra di Boole; formalizzazione dei problemi logici; complementi sulle porte logiche; analisi e sintesi dei circuiti logici: loro equazioni, semplificazioni, teoremi di De Morgan, mappe di Karnaugh. circuiti combinatori: decoder driver, semisommatore, sommatore, sottrattore; esercitazioni al Pc con LogiSim, display a 7 segmenti, BCD, prodotto e divisione.

MODULO 2. LOGICA SEQUENZIALE

Contenuti
Laboratorio: Circuiti sequenziali: le memorie, latch SR, D, flip-flop JK,T; contatore binario; Registro a scorrimento; esercitazioni al Pc con LogiSim, diagramma temporale circuiti aventi porte logiche e Flip-Flop con ritardo di propagazione e Clear.

MODULO 3. CORRENTE CONTINUA

Contenuti
Carica e corrente elettrica, tensione elettrica; bipoli attivi e passivi: generatori ideali e reali; resistenze e legge di Ohm; reti elettriche in corrente continua: principi di Kirchhoff; resistenze in serie ed in parallelo, partitore di tensione e di corrente; principio di sovrapposizione degli effetti; energia e potenza elettrica;

MODULO 4. CONDENSATORI, INDUTTORI, ELETTROMAGNETISMO

Contenuti
<p>Funzionamento di un condensatore, capacità; condensatori piani, costante dielettrica; condensatori in serie e parallelo; polarizzazione del dielettrico, rigidità dielettrica; energia accumulata; carica scarica di un condensatore. azioni magnetiche della corrente; forze elettromotrici indotte: legge di Faraday – Henry; vettore induzione magnetica; intensità del campo magnetico; autoinduzione; induttori: inserzione e disinserzione; forze meccaniche tra flussi magnetici e correnti elettriche; permeabilità e ciclo di isteresi magnetica.</p>

MODULO 5 PROGRAMMAZIONE IN PYTHON

Contenuti
<p>Introduzione ai linguaggi di programmazione; le basi di Python; variabili, espressioni, istruzioni; funzioni; istruzioni condizionali e di ricorsione; iterazione; stringhe; liste; dizionari; tuple; classi e oggetti; utilizzo di Matplotlib; utilizzo di Numpy</p> <p>Realizzazione di algoritmi per la ricerca degli zeri di una funzione (bisezione, punto fisso). Realizzazione di software per il calcolo della portata in un circuito idraulico (ricerca zeri di una funzione non lineare) con l'utilizzo di classi, oggetti e grafici per la visualizzazione delle curve della prevalenza della pompa e dell'impianto.</p>

MODULO 6 PROGRAMMAZIONE IN C++ per Arduino

Contenuti
<p>Breadboard Diodi, diodi led Transistor BJT Tipi del C++ Funzioni Operatori condizionali if, else if, else, switch-case Cicli while, do-while, for Array e puntatori Vita e visibilità delle variabili Comunicazione seriale</p>



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
ALESSANDRO ROSSI

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - www.itisrossi.gov.it
email: vitf02000x@istruzione.it - vitf02000x@pec.istruzione.it - C.F. 80016030241



INDICAZIONI PER LE VACANZE (se previste dal docente)

Studio di Python: video in youtube "Corey Schafer" - Playlist "Python Tutorials"

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(indicare scritto/grafico, orale, pratico cliccando nel riquadro)

(X) scritto

() orale

() pratico

L'insegnante _____

L'insegnante compresente _____