

| | | | |
|---|---|-------------------------|--|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO <small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small> | PROGRAMMA SVOLTO | Cod. Mod. DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Pag. 1 di 3 Ed 2 -Rev.0 02.09.2019 |

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2021/22

| | |
|-------------|--------------------|
| DISCIPLINA: | SISTEMI AUTOMATICI |
|-------------|--------------------|

| | | | |
|----------|--------|------------------------------|--------------------|
| CLASSE:4 | SEZ. D | INSEGNANTI: COLACI D. | FALLAUTO C. |
|----------|--------|------------------------------|--------------------|

| | |
|-----------------|--|
| LIBRO DI TESTO: | SISTEMI AUTOMATICI-PAOLO GUIDI-1° - 2° VOLUME- ZANICHELLI EDITORE |
|-----------------|--|

1. ATTIVITÀ TEORICHE/PRACTICHE:

| | |
|--|-------------------|
| MODULO N.1 | TITOLO: I modelli |
| <ul style="list-style-type: none"> • Concetti introduttivi. • Modello matematico. • Funzione di trasferimento. • Schemi a blocchi: collegamento tra i blocchi (blocchi in cascata, blocchi in parallelo, collegamento ad anello) • Risoluzione degli schemi a blocchi (semplificazione dei blocchi, spostamento di un punto di diramazione, spostamento di un nodo). • Simulazione dei circuiti elettrici con schemi a blocchi (componenti in serie, componenti in parallelo, collegamenti misti). | |

| | |
|--|----------------------------|
| MODULO N.2 | TITOLO: Sistemi automatici |
| <ul style="list-style-type: none"> • Concetti introduttivi. • Sistemi di controllo. • Struttura ad anello aperto. • Struttura ad anello chiuso. • Qualità dei sistemi di controllo. • Tecniche di regolazione. | |

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1> | <i>Cod. Mod.</i> DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | <i>Pag. 2 di 3</i> Ed 2 -Rev.0 02.09.2019 |

| | |
|--|---|
| MODULO N.3 | TITOLO: Sistemi fisici elementari. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Concetti introduttivi. • Risposta nel dominio del tempo. • Sistemi di ordine zero. • Sistemi di ordine uno. • Sistemi di ordine due • Applicazioni ai sistemi elettrici (circuito RC, circuito RL, circuito RLC). | |

| | |
|--|--|
| MODULO N.4 | TITOLO: risposta nel dominio del tempo. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Segnali canonici: gradino, impulso unitario, rampa unitaria, parabola unitaria, segnale esponenziale, segnale sinusoidale • Trasformate funzionali.. • Trasformata di Laplace. • Antitrasformata di Laplace. • Principali proprietà ed applicazioni. • Impiego delle tabelle. • Scomposizione in fratti semplici. • Funzione di trasferimento: funzione di trasferimento di un sistema; L-trasformazione dei componenti R,L,C; determinazione della funzione di trasferimento di circuiti elettrici. • Forme fattorizzate della f.d.t. • Teoremi del valore iniziale e del valore finale. | |

| | |
|--|----------------------------------|
| MODULO N.5 | TITOLO: Educazione civica |
| <ul style="list-style-type: none"> • Internet delle cose: che cos'è l'Internet delle cose, come funziona l'Internet delle cose, esempi ed applicazioni, consigli per rendere sicuri i dispositivi connessi ad Internet. • L'obsolescenza programmata dal punto di vista etico ed ambientale. | |

| | | | |
|---|---|---------------------------|---|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <h1>PROGRAMMA SVOLTO</h1> | Cod. Mod. DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Pag. 3 di 3 Ed 2 -Rev.0 02.09.2019 |

ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

| ESERCITAZIONI | |
|---------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi automatici in logica cablata e logica programmabile: vantaggi e svantaggi. • Programmazione Arduino: IDE e struttura di uno sketch. • Linguaggio C: Dichiarazione di una variabile e tipi di dato (char, int, string, float, etc.); costrutti <i>If, If-Else, For, While</i> etc. - Direttiva <i>#define</i> e concetto di funzione • Primi esempi guidati di programmi in C: analisi dell' esempio "Blink di un LED" • Esercitazione temporizzatore con Arduino • Progetto di un impianto semaforico con Arduino • Lampeggio del LED e fenomeno di persistenza dell'immagine sulla retina. • Il segnale PWM e il Duty Cycle e funzione <i>analogWrite()</i> • Il LED RGB: progettazione di circuiti con Arduino, pulsanti e LED RGB • Il relè interruttore e deviatore. Cenni costruttivi e schemi elettrici di controllo e potenza. • La conversione analogico-digitale e funzione <i>analogRead()</i> • Progettazione, montaggio e collaudo di sistemi di controllo automatici che coinvolgono sensori ed attuatori: temporizzatori, termostati con sensore TMP36, crepuscolari con fotoresistore, pilotaggio PWM di LED - relè elettromeccanici - gestione servomotori. |

Torino, 06/06/2022

I Docenti

I rappresentanti degli studenti

Prof. Domenico Colaci

Prof. Carmelo Fallauto