



Istituto Tecnico Economico e Tecnologico "Girolamo Caruso"

Settore Economico - AMMINISTRAZIONE FINANZA E
MARKETING
Settore Economico - SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI
Settore Economico - RELAZIONI INTERNAZIONALI PER IL
MARKETING

Settore Tecnologico - ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
Settore Tecnologico - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
Settore Tecnologico - COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO

Via J. F. Kennedy N. 2 - 91011 ALCAMO (TP) - C.F.: 80003680818 - C.M.: TPTD02000X - C.U.: UFCB1B
t. 0924/507600 – 0924/507605 - www.gcaruso.gov.it -e-mail: TPTD02000X@istruzione.it - P.E.C.: TPTD02000X@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO

2022-2023

DOCENTE/I	NOME E COGNOME	MATERIA
	LA ROSA NICOLO'	SISTEMI AUTOMATICI
ITP	GIOVANNI DONATO	

CLASSE

3^ B EE

PREMESSA

La suddivisione dell'orario scolastico in tempi scuola da 54 minuti, piuttosto che da 60, ha comportato la messa in atto di strategie di studio „off-line“ che hanno visto impegnati gli alunni in attività al di fuori del tempo scuola, in maniera autonoma, ma sempre oggetto di valutazione.

Sono stati individuati all'interno delle unità di apprendimento alcune parti, in modo da completare il monte ore stabilito dall'orario ministeriale. Le proposte di lavoro sono state: semplici videolezioni da visionare con esercizi da svolgere in maniera autonoma, esercizi svolti dal docente, ricerche guidate, relazioni su argomenti pratici. Trattandosi di n. 4 ore settimanali, le ore annuali previste per tali attività saranno: $3,3 \cdot 4 = 14$ ore. Si è fatta una equa ripartizione del monte ore nei due quadrimestri.

Sistemi e modelli

Concetti introduttivi. Classificazione intuitiva. Variabili. Stato di un sistema. Rappresentazione grafica. Classificazione sistemica.

Definizione di modello: modello matematico e modello numerico. Funzione di trasferimento: definizione. Costante di guadagno. Schema a blocchi; Algebra degli schemi a blocchi: blocchi in cascata, in parallelo, in retroazione. Analogia e modelli equivalenti; I sistemi di numerazione e loro conversione (decimale, binario, ottale, esadecimale). Il P.C. : tipologie, struttura fisica, ecc..).

Sistemi automatici. Sistemi di ordine 0, 1 e 2.

Sistema automatico, automazione e processo. Sistema di controllo: tipi di regolazione e schemi fondamentali. Struttura di controllo ad anello aperto.

Struttura di controllo ad anello chiuso. Sistemi di controllo della temperatura.

Qualità di un sistema di controllo: stabilità (Sistema asintoticamente stabile, semplicemente stabile, instabile), prontezza di risposta, precisione in regime permanente.

Tecniche di regolazione: sistemi ON-OFF, sistemi di controllo analogici e digitali.

Sistema lineare tempo invariante. Progetto di un sistema di controllo retro azionato: sistema per la regolazione automatica della velocità di un motore a corrente continua. Instabilità nel caso di retroazione positiva.

Ordine di un sistema. Risposta nel dominio del tempo.

Ingressi canonici di un sistema: a gradino. Risposta al gradino di un sistema di ordine zero e di ordine 1: costante di tempo. Applicazioni ai sistemi elettrici.

Excel:

Il programma Excel: struttura documento, immissione dati, indirizzamento delle celle, inserimento di funzioni, creazione di grafici, applicazioni con Excel.

Esercitazioni con software Excel:

- Creazione di un foglio di calcolo elettronico per la conversione numerica bidirezionale tra i sistemi numerici decimale - binario;
- Creazione di un foglio di calcolo elettronico per la conversione numerica bidirezionale tra i sistemi numerici decimale - ottale;
- Creazione di un foglio di calcolo elettronico per la conversione numerica bidirezionale tra i sistemi numerici decimale - esadecimale.

Arduino

Introduzione all'ambiente di Arduino. Caratteristiche della scheda Arduino. Applicazioni di Arduino.

Esercitazioni pratiche con Arduino (ingressi e uscite digitali):

- Accensione e spegnimento di un diodo LED;
- Accensione e spegnimento complementare di due diodi LED;
- Accensione e spegnimento sequenziale di una serie di LED mediante il ciclo for.
- Semaforo singolo gestito da Arduino;
- Sistema di due semafori con funzionamento complementare per la gestione del traffico stradale su due vie.
- Accensione di un diodo LED da pulsante;
- Accensione di un diodo LED da pulsante, con autoritenuta.

Tecniche di programmazione

Definizione di programmazione, linguaggi e traduttori.

Diagrammi di flusso.

Componenti

I Traduttori.

Educazione Civica

Cura e tutela dell'ambiente e del territorio, assumendo i principi di responsabilità e sviluppo eco-sostenibile. I principali riferimenti normativi sulla privacy.

Alcamo, li 09/06/2023

Gli alunni

I docenti