

**ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE :
5^AMM**

DISCIPLINA: SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Docente : Utili Paolo Codocente : Coco Cesare

Anno scolastico : 2020-21

Tempi previsti dal calendario dirigenziale : ore settimanali 4 totale annuo 120 (in presenza teorica)

Ore effettivamente svolte (vedasi registro elettronico) : 66 (in modalità mista)

1. ATTIVITA' DIDATTICA – TIPOLOGIA:

- Lezione frontale
- Ricerca guidata
- Video didattica DAD
- Discussione di un problema, cercando di trovare insieme la soluzione
- Risoluzione di esercizi di diverso livello di difficoltà

2., STRUMENTI, METODI E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI :

- Libri di testo
- Manuali per la normativa vigente
- Schemi ed appunti personali
- Strumentazione presente in laboratorio (**quasi inesistente**)
- Personal computer , per la video didattica

3. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:

- Indagine in itinere con verifiche informali
- Risoluzione di esercizi
- Interrogazioni orali
- Esercizi scritti
- Test di verifica variamente strutturati
- Prove di laboratorio

4. EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO:

- 1) In questo anno scolastico le continue interruzioni della didattica in presenza per svolgere attività in DAD hanno rappresentato un elemento di reale impedimento al completo svolgimento del programma previsto .
- 2) Strumentazione di laboratorio assolutamente carente o non funzionante (Robot ceduto ad altra specializzazione , PLC non funzionante) , computer del laboratorio di sistemi ridotti a relitti a causa dell'eccessivo numero di anni di utilizzo .

5. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE:

- A. **Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, organizzazione e metodo di studio:** escludendo alcuni alunni meritevoli , al classe ha partecipato con un interesse alle attività didattiche non sempre adeguato.
- B. **Attitudine alla disciplina:** mediamente più che sufficiente.
- C. **Interesse per la disciplina:** mediamente più che sufficiente.
- D. **Impegno nello studio:** discontinuo , complessivamente più che sufficiente, non costante e scarsa propensione al lavoro domestico.

(stima approssimativa relativa al 30 aprile 2021)

6. PERCORSO FORMATIVO: Moduli o argomenti svolti nella disciplina con i relativi contenuti

Titolo del modulo	ore	Contenuti del modulo
1) Sistemi di regolazione e di controllo	12	Trasduttori: definizioni e classificazione, catena di misura, parametri caratteristici dei trasduttori, principi di funzionamento, trasduttori meccanici, trasduttori elettrici (estensimetri), trasduttori termici (termocoppia, lamina bimetallica), trasduttori di movimento (encoder) assoluti , codice binario Gray e metodo di conversione . Valutazione della precisione di un trasduttore e del possibile errore di linearità sulla misurazione.
2) Logica programmabile (PLC)	42	Teoria: Concetti di base sui PLC, logica cablata e logica programmabile , elementi costitutivi e classificazione, memorie, richiami sistema binario . Scheda processore (CPU), unità ingresso/uscita (I/O), schede di ingresso ON/OFF, schede di ingresso digitali e schede di uscita analogiche. Alimentazione stabilizzata del PLC ,funzionamento di un alimentatore stabilizzato. Laboratorio: Software del PLC . Utilizzazione del programma di simulazione microstepWin per PLC Siemens S7 con esempi applicativi risolti, simboli grafici CEI. PLC le fasi della programmazione, i linguaggi di programmazione, KOP(ladder) e AWL , conversione tra diagramma a relè e schema a contatti. Teoria dei segnali bloccanti, ladder con segnali bloccanti. Esercizi al simulatore nei linguaggi ladder e AWL con indirizzi Siemens. Utilizzo dei temporizzatori e delle istruzioni di conteggio.
3) Robotica (programma da svolgere dopo la stesura del presente documento, da verificare alla fine dell'anno scolastico, in sede di scrutinio.)	12	Introduzione alla robotica: definizione di robot industriale e sue caratteristiche, parti dei robot caratteristiche costruttive, tipi di giunti, struttura meccanica, gradi di libertà e gradi di movimento. Cenni al calcolo matriciale: definizione di matrice, somma e prodotto di matrici, determinante di una matrice, matrice inversa . Esercitazioni di algebra matriciale con foglio Excel .

Descrizione degli obiettivi in termini di conoscenze, capacità e competenze

Gli studenti conoscono: i contenuti teorici e applicativi trattati; la struttura del programma e della successione logica e cronologica degli argomenti trattati; tipi di problematiche affrontabili efficacemente con gli strumenti teorici trattati.

Gli studenti sono in grado di: affrontare lo studio con metodo; affrontare semplici problemi logici utilizzando le tecniche apprese; di lavorare in gruppo sviluppando l'abitudine allo scambio d'idee.

Gli studenti sono in grado di: saper affrontare argomenti e problemi sviluppando l'abitudine alla logica deduttiva; saper formalizzare e discutere le situazioni problematiche che si presentano; saper utilizzare consapevolmente gli strumenti teorici acquisiti nella risoluzione dei problemi; saper utilizzare il linguaggio tecnico ; saper leggere i testi e cogliere gli aspetti rilevanti degli argomenti trattati.

- **Libri di Testo utilizzati :** G. Natali, N. Aguzzi – Sistemi e Automazione (Calderini vol. 3)
- Manuale di meccanica (Hoepli)

Gorizia, lì 15 maggio 2021

Il docente : prof. Utili Paolo

.....

Il docente: prof. Coco Cesare

.....

Firma per accettazione di due rappresentanti degli studenti

.....

.....