

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE : 5^AM
DISCIPLINA: SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Prof. : Utili Paolo
Anno scolastico : 2016-17

Tempi previsti dai programmi ministeriali: ore settimanali 4 totale annuo 132

Ore effettivamente svolte : 90

1. ATTIVITA' DIDATTICA – TIPOLOGIA:

- Lezione frontale
- Ricerca guidata
- Insegnamento per problemi
- 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
- Manuali per i dati dei componenti
- Schemi ed appunti personali
- Strumentazione presente in laboratorio
- Personal computer
- Oggetti reali

3. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:

- Indagine in itinere con verifiche informali
- Colloqui
- 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) Continue interruzioni dell'attività didattica per attività “ informative e ricreative “ che nulla hanno a che fare con l'attività didattica di pertinenza della disciplina.
- 2) Strumentazione di laboratorio carente o non funzionante (Robot ceduto ad altra specializzazione , PLC quasi sempre non funzionante) , computer del laboratorio di sistemi ridotti a relitti a causa dell'eccessivo numero di anni di utilizzo , contemporanea presenza nel laboratorio di più classi , assegnate regolarmente come co-presenti nella stessa aula , ecc..

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 passivamente alle attività didattiche.
- B. Attitudine alla disciplina: mediamente scarsa
- C. Interesse per la disciplina: mediamente scarso
- D. Impegno nello studio: discontinuo , complessivamente quasi sufficiente.

(stima approssimativa relativa al 30 aprile 2015)

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	50	Trasduttori: definizioni e classificazione, catena di misura, parametri caratteristici dei trasduttori, principi di funzionamento, trasduttori meccanici, trasduttori elettrici (estensimetri), trasduttori magnetici (effetto Hall), dinamo tachimetrica, trasduttori termici (termocoppia, lamina bimetallica), trasduttori di movimento (encoder), a semplice e doppio disco. Tecniche di controllo del movimento: Regolazione: significato di sistemi analogici e digitali. Concetti di catena aperta e chiusa.
2) Logica programmabile (PLC)	15	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, temporizzatori (cenni), contatori (cenni), Utilizzazione del programma di simulazione microstepWin per PLC Siemens S7 con esempi applicativi risolti, simboli grafici CEI.
3) Regolazione dei motori elettrici asincroni	15	Motori elettrici per impianti di sollevamento idrico e meccanico. Convertitore di frequenza (Inverter), schemi di funzionamento, Diagrammi di funzionamento con inverter.
4) Robotica	10	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. Classificazione cinematica: robot cartesiani, cilindrici, polari ed articolati, classificazione per applicazioni. 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.

7. LIVELLI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO MEDIAMENTE RAGGIUNTI NELLA DISCIPLINA:

Descrizione degli obiettivi in termini di conoscenze, capacità e competenze

CONOSCENZE

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.

CAPACITÀ

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.

COMPETENZE

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.

Si indicano inoltre il numero di alunni che ha raggiunto un determinato livello rispetto all'indicatore a fianco indicato. **(stima approssimativa relativa al 30 aprile 2015)**

CONOSCENZE	G.I.	I	S	D	B	O
contenuti teorici e applicativi trattati		14	7	4		
la struttura del programma e della successione logica e cronologica		14	7	4		
problematiche affrontabili efficacemente con gli strumenti teorici		14	7			
COMPETENZE		I	S	D	B	O
affrontare argomenti e problemi in modo razionale		14	7	4		
formalizzare e discutere le situazioni problematiche		14	7	4		
utilizzare consapevolmente gli strumenti teorici acquisiti		14	7	4		
CAPACITÀ		I	S	D	B	O
utilizzare consapevolmente gli strumenti teorici acquisiti		14	7	4		

Legenda

G.I.= gravemente insufficiente	I= insufficiente	S= sufficiente
D= discreto	B= buono	O= ottimo

Libro di Testo utilizzato : Sistemi ed automazione industriale – vol.3 - AA VV – Cappelli Editore

Gorizia, lì 15 maggio 2017

Il docente : ing. Paolo Utili

Firma per accettazione di due rappresentanti degli studenti

.....

.....