

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE : 5°AL

ANNO SCOLASTICO: 2017/2018

DISCIPLINA: Sistemi Automatici

Prof.: Luongo Michele, Ursi Gianluca

Tempi previsti dai programmi ministeriali: ore settimanali 6 totale annuo 198

Unità didattiche effettivamente svolte 160

1. ATTIVITA' DIDATTICA – TIPOLOGIA:

- Lezione frontale
- Discussione collettiva
- Ricerca guidata
- Lavori di gruppo
- Insegnamento per problemi
- Discussione di un problema, cercando di trovare insieme la soluzione
- Risoluzione di esercizi di diverso livello di difficoltà
- Esercitazioni in laboratorio

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
- Lavagna luminosa

3. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:

- Indagine in itinere con verifiche informali
- Colloqui
- Risoluzione di esercizi
- Interrogazioni orali
- Discussioni collettive
- Esercizi scritti
- Sviluppo di progetti
- Prove di laboratorio
- Relazioni.

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

Evidenti gravi lacune pregresse sia di Sistemi sia di Matematica a seguito di scarso impegno domestico per buona parte degli alunni.

5. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE:

- A. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, organizzazione e metodo di studio:** Una parte della classe ha dimostrato interesse e partecipazione al dialogo educativo. Alcuni alunni, tuttavia, hanno evidenziato un metodo di studio disorganizzato e non sempre costante; a seguito di lacune pregresse hanno evidenziato difficoltà nell'approccio degli argomenti sviluppati.
- B. Attitudine alla disciplina:** Discreta per un ridotto numero di alunni, non sempre adeguata per altri al raggiungimento degli obiettivi prefissati, a causa di difficoltà di approccio all'analisi matematica.
- C. Interesse per la disciplina:** Accettabile solo per alcuni.
- D. Impegno nello studio:** Adeguato solo per alcuni alunni, frammentario e non responsabile per altri. Si segnalano, inoltre, le frequenti assenze nell'arco dall'intero periodo da parte di un certo gruppo di studenti che delinea la scarsa responsabilità ad affrontare l'ultimo anno del corso.

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

<i>Titolo del modulo</i>	<i>ore</i>	<i>Contenuti e argomenti del modulo</i>
1) Conversione analogico e analogico-digitale-	60	Multiplexing, demultiplexing. Controllo errori di trasmissione. Rigenerazione del segnale e immunità ai disturbi. ADC e DAC. Catena di acquisizione e distribuzione. Selettore Analogico AMUX, distributore analogico ADEMUX. Dispositivo Sample & Hold. Generazione di un segnale mediante un DAC. Concetto di quantizzazione. Significato e importanza del quanto q. Campionamento. Teorema di Shannon. Analisi spettrale (cenni). Concetto di tempo di conversione e di campionamento.
2) Condizionamento	10	Condizionamento del segnale. Adattamento hardware livelli e intervalli. Rappresentazione dei dati.
3) Controlli automatici	56	Il controllo automatico. Significato di controllo statico e dinamico. Teorema del valore finale, teorema del valore iniziale. Segnali canonici: a) scalino, b) rampa, c) parabola e calcolo dell'errore a regime nel caso di sistemi di tipo 0, 1, 2 con questi segnali di disturbo canonici. Disturbi agenti sulla linea di retroazione. Significato di disturbi: additivi e parametrici. Controllo ad anello aperto di un motore passo-passo. Controllo ad anello chiuso. Tipologie di controllo (cenni): controllo continuo, integrale, derivativo, digitale, on-off, di potenza. Blocchi PID (cenni): proporzionale, integrativo, derivativo.
4) Stabilità e stabilizzazione	20	Concetto di Stabilità. Funzione di trasferimento e stabilità. Richiami pulsazione propria e coeff. di smorzamento nella f.d.t. Significato di curva di stabilità: asintotica, semplice, instabile. Legame stabilità e segno dei poli. Caso di: poli reali negativi, caso di poli nulli, caso di poli complessi e coniugati. Criterio di Bode. Calcolo di poli e zeri di una f.d.t. Rappresentazione del modulo e della fase di una f.d.t. su scala semilogaritmica. Metodi di stabilizzazione: riduzione del guadagno, spostamento a destra di un polo (rete anticipatrice), spostamento a sinistra di un polo (rete ritardatrice).

5) Esercitazioni pratiche	15	Simulazione e verifica di una f.d.t. tramite software MultiSim. Convertitore ADC 0804. Convertitore DAC 0830.
----------------------------------	-----------	---

7. LIVELLI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO MEDIAMENTE RAGGIUNTI NELLA DISCIPLINA:

Descrizione degli obiettivi in termini di conoscenze, competenze, capacità disciplinari

Conoscenze, intese quali possesso di contenuti dichiarativi e procedurali; **competenze**, intese come capacità/abilità operative-applicative contestualizzate; **capacità** intese come capacità critiche e rielaborative

CONOSCENZE

Gli studenti conoscono: Le tecniche fondamentali per il progetto dei sistemi di controllo, sia analogici che digitali. Disturbi dovuti a segnali canonici nel caso di sistemi di ordine zero, primo, secondo agenti sulla f.d.t. ad anello aperto e chiuso.

COMPETENZE

Gli studenti sono in grado di: Progettare, realizzare e collaudare piccole parti di sistemi. Analizzare f.d.t. e tracciare i relativi diagrammi del modulo e della fase.

ABILITA'

Gli studenti sono in grado di: Risolvere semplici sistemi elettrici in regime di funzionamento variabile mediante applicazione dei metodi sistemici.

Libro di Testo utilizzato : Cerri, Ortolani, Venturi – Corso di Sistemi Automatici – ed.Hoepli vol.3

Gorizia, li 04.05.2018

Il docente prof. Luongo Michele

Ursi Gianluca

Firma per accettazione di due rappresentanti degli studenti

.....

.....