

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE: 5°AEE

ANNO SCOLASTICO: 2017/2018

DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI

Proff.: ALBERTO TIBO GIANNI MAREGA

Tempi previsti dai programmi ministeriali: ore settimanali 5 (6 u.d.) totale annuo 165 (198 u.d.)
Ore effettivamente svolte 198 (u.d.)

1. ATTIVITA' DIDATTICA – TIPOLOGIA:

(di seguito si riportano come esempio alcune delle tipologie di attività che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico. Pertanto agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Lezione frontale
- Discussione collettiva
- 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 pratiche di laboratorio

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

(di seguito si riportano come esempio alcuni dei mezzi e degli strumenti che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico .Pertanto agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Libri di testo
- Manuali per la normativa vigente
- Manuali per i dati dei componenti
- Schemi ed appunti personali
- Strumentazione presente in laboratorio
- Personal computer
- Software didattico
- Software multimediali
- Lavagna luminosa
- Oggetti e dispositivi reali
- Slides presentate e inviate via mail

3. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:

(di seguito si riportano come esempio alcune delle modalità di verifica che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico. Pertanto agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Risoluzione di esercizi
- Interrogazioni orali
- Discussioni collettive
- Sviluppo di progetti
- Prove di laboratorio

- Relazioni
- Prove semi strutturate
- Prove strutturate
- Test di verifica variamente strutturati

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

Impegno domestico e in classe molto limitato in taluni allievi
Discontinuità didattica
Deconcentrazione e perdita dei ritmi di studio al rientro dello stage

5. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE:

- A. **Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, organizzazione e metodo di studio:** insufficiente nella maggior parte della classe. Discreti in alcuni
- B. **Attitudine alla disciplina:** bassa nella maggioranza della classe
- C. **Interesse per la disciplina:** discreta solo in alcuni
- D. **Impegno nello studio:** sufficiente e/o discreti solo in alcuni

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

Titolo del modulo	ore	Contenuti e argomenti del modulo
1. Acquisizione e distribuzione dati	35	Sistemi analogici e digitali Codifica dei segnali campionati Campionamento e quantizzazione Analisi sperimentale del campionamento di un segnale e filtraggio Convertitori ADC DAC: principio di funzionamento Analisi sperimentale di un circuito campionatore Realizzazione sperimentale di un convertitore ADC. Realizzazione sperimentale di un convertitore ADC/DAC

Titolo del modulo	ore	Contenuti e argomenti del modulo
2. Sistemi automatici analogici	41	Sistemi di controllo: caratteristiche e definizioni • Controllo a catena aperta: vantaggi e svantaggi • Controllo a catena chiusa: vantaggi e svantaggi Integratori e derivatori Calcolo delle funzioni di trasferimento di quadripoli elettrici Analisi del comportamento di un quadripolo elettrico • Analisi qualitativa nel tempo della risposta di un quadripolo • Analisi qualitativa in frequenza della risposta di un quadripolo • Analisi quantitativa nel tempo della risposta di un quadripolo mediante trasformate di Laplace (metodo dei residui o uso delle tabelle) • Analisi quantitativa in frequenza della risposta di un quadripolo mediante diagrammi di Bode Verifica sperimentale della risposta di un motore dc a magneti permanenti Analisi e progetto di reti corretttrici attive attive (con amplificatori operazionali) mediante uso di tabelle • Ritardatrice • Anticipatrice • A sella. Analisi sperimentale di una rete corretttrice a sella

Titolo del modulo	ore	Contenuti e argomenti del modulo
3. Progetto di sistemi analogici	92	Specifiche a regime • Errori a regime in un sistema retroazionato • Effetto del disturbo in un sistema retroazionato sull'uscita a seconda del punto di ingresso. • Principio di sovrapposizione degli effetti. Procedura di progetto di un sistema retroazionato • Specifiche a regime • Individuazione delle funzioni di trasferimento dei singoli blocchi • Individuazione del guadagno ad anello aperto GH • Individuazione del guadagno statico dell'amplificatore di segnale • Individuazione del segnale di riferimento • Verifica della stabilità del sistema mediante il criterio di Bode semplificato o altri criteri • Dimensionamento di massima dei componenti i vari blocchi della catena (uso delle tabelle quando possibile). Specifiche dinamiche: cenni • Tempo di salita • Sovraelongazione • Tempo di assestamento Esempi di progetti Esempio di regolazione automatica della velocità di un motore DC Esempio di regolazione della temperatura di un ambiente Esempio di regolazione della tensione di un generatore sincrono Convertitori statici ac/dc non controllati: cenni. Uso tabelle ac/dc controllati: cenni. Uso tabelle ac/ac controllati: cenni. Uso tabelle PID: principio di funzionamento: vantaggi e svantaggi

Titolo del modulo	ore	Contenuti e argomenti del modulo
4. PLC	12	FASI DI PROGETTAZIONE SISTEMA Analisi del problema Schema a blocchi del sistema Individuazione/scelta dei dispositivi di Input e loro identificazione univoca Individuazione/scelta dei dispositivi di Output e loro identificazione univoca Individuazione/scelta di eventuali opportune interfacce Diagramma di flusso Algoritmo in linguaggio opportuno Simulazione Realizzazione
5. Alternanza scuola lavoro	18	Presenza presso ditte del settore

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: I principi di acquisizione e distribuzione dei dati. Le funzioni di trasferimento più comuni dei quadripoli elettrici, i principi di interfacciamento, i criteri di stabilità.

COMPETENZE

Gli studenti sono in grado di: analizzare le proprietà dei convertitori ADC, DAC; eseguire le analisi nel tempo e in frequenza di quadripoli elettrici.

ABILITA'

Gli studenti sono in grado di: identificare la funzione di trasferimento dei blocchi costituenti il sistema retroazionato ed effettuare un dimensionamento di massima dei componenti.

Libro di Testo utilizzato : F. Cerri, E. Venturi, G. Ortolani – Corso di Sistemi Automatici – per l'articolazione Elettrotecnica – Hoepli – Vol.3

Gorizia, lì 04.05.18

I docenti proff.:

ALBERTO TIBO – GIANNI MAREGA

Firma per accettazione di due rappresentanti degli studenti

.....

.....