

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A. S. 2019/2020

CLASSE: 4D - 4ETT-indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica- Articolazione Elettrotecnica

MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI

NSEGNANTI: SCANU G. – ANTONINETTI A- COPPOLINO S.- PENNA G.

LIBRO DI TESTO : Corso di sistemi automatici **Vol. 2. AUTORI**: F. Cerri, G. Ortolani, E. Venturi.

C. EDITRICE: Hoepli-Appunti-Internet

PREREQUISITI ESSENZIALI	Materie scientifiche: nozioni fondamentali di matematica, chimica e fisica acquisite nel biennio. Contenuti del programma di terza
--------------------------------	---

OBIETTIVI

Educativi

L'alunno deve:

- 1) Saper lavorare in gruppo.
- 2) Essere in grado di rispettare gli impegni assunti.
- 3) Rispettare le persone, gli ambienti e le attrezzature.

Trasversali

L' alunno deve:

- 1) Saper utilizzare le conoscenze acquisite in altre discipline e fare i relativi collegamenti
- 2) Esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando anche il lessico tecnico specifico
- 3) Comprendere un testo in inglese e saper utilizzare le informazioni recepite
- 4) Organizzare il proprio lavoro in modo organico ed esauriente

Tecnici (inerenti al corso)

L'alunno deve:

- 1) Avere conoscenze specifiche.
- 2) Saper progettare, realizzare e collaudare semplici circuiti di controllo (in base alle conoscenze acquisite) .
- 3) Essere in grado di adeguarsi all'evoluzione tecnologica anche adoperando i mezzi informatici.
- 4) Saper collaborare all'interno di un gruppo di lavoro.
- 5) Saper produrre documentazione specifica, con particolare riferimento alla stesura di relazioni tecniche.

CONTENUTI DISCIPLINARI

I contenuti disciplinari rispecchiano, negli aspetti essenziali, le linee guida ministeriali. Vedi programma

METODOLOGIE DIDATTICHE

- 1) Si è seguita un' impostazione di tipo sperimentale; per quanto possibile gli argomenti del corso sono stati sviluppati seguendo uno schema metodologico del tipo "studio-progettazione-realizzazione-verifica-documentazione finalizzati sia all'acquisizione di abilità progettuali vere e proprie sia al corretto apprendimento della materia.
- 2) Lezioni frontali, lezioni partecipate .
- 3) Lavori di gruppo, anche con l'utilizzo di pacchetti applicativi di CAD elettronico (Proteus. Logisim,...). Programmazione PLC

SUPPORTI FISICI ADOPERATI

Laboratorio di misure e impianti con strumentazione in dotazione. Aula computer.

SUPPORTI DIDATTICI

Libro di testo adottato: . Appunti, Internet.

TEMPI DIDATTICI

I tempi di attuazione del programma, verranno modulati, tenendo conto del grado di apprendimento degli studenti. Nel corso dell'anno scolastico verranno effettuate verifiche scritte, orali e pratiche per valutare il grado di apprendimento raggiunto dalla classe. In base ai risultati raggiunti, si valuterà la possibilità di proseguire la programmazione oppure attivare un piano di recupero, in itinere, sui contenuti non assimilati completamente dagli studenti.

Ore settimanali del corso: 5 di cui 2 di laboratorio. Ore annuali: 165

TIPOLOGIE DELLE PROVE (MODALITÀ DI VERIFICA)

- 1) Interrogazioni individuali.
- 2) Prove scritte.
- 3) Prove pratiche di laboratorio

CRITERI DI VALUTAZIONE

I risultati ottenuti nelle varie prove scritte, orali e pratiche verranno mediati con la valutazione della loro evoluzione e dell'atteggiamento tenuto dagli studenti durante il corso dell'anno. Si verifica il raggiungimento degli obiettivi sopra esposti, secondo la seguente scala di valutazione:

SCALA DI VALUTAZIONE	
Personale e approfondita	10
Completa e approfondita	9
Completa	8
Articolata	7
Essenziale	6
Elementare	5
Parziale	4
Scarsa	3
Nulla	2

RECUPERO

I contenuti e le competenze insufficienti del primo trimestre saranno recuperate in itinere. La verifica per il recupero delle insufficienze del primo trimestre verrà svolta (presumibilmente) la quarta settimana di gennaio o la prima di febbraio.

Da fine maggio recupero su contenuti e competenze minime non raggiunte.

MODULO 1: RISPOSTA DEI SISTEMI NEL DOMINIO DEL TEMPO

Concetto di variazione rispetto al tempo.

- Intervallo finito Δt
- Intervallo infinitesimo dt .

Circuito RC

- Impostazione dell'equazione differenziale
- Soluzione generale
- Stato iniziale. Calcolo costante moltiplicativa.
- Grafici ed esempi.

MODULO 2: LA TRASFORMATA DI LAPLACE

Trasformata di Laplace.

- Passaggio dal dominio di t al dominio di S
- Trasformata ed uso delle tabelle.
- Impedenza e ammettenza. Impedenza di R , L , C .
- Calcolo della funzione di trasferimento di un quadripolo
- Antitrasformata

MODULO 3: DIAGRAMMI DI BODE

Diagrammi di Bode.

- Poli e Zeri.
- Diagrammi del modulo e della fase.
- Effetto dei poli e degli zeri sui diagrammi di Bode.
- Realizzazione dei grafici.
- Poli e zeri doppi. Fattore di smorzamento.
- Raccordi

MODULO 4: SEGNALI DI PROVA

Gradino e impulso.

- Gradino e impulso
- Ordine di un sistema.
- Risposta di un sistema di 1° ordine.
- Risposta di un sistema di 2° ordine.

MODULO 5: ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DATI

- Trasduttori.
- Conversione A/D e D/A.
- Acquisizione e distribuzione

MODULO 6: PLC

- Gestione degli impianti industriali.
- Sensori.
- Realizzazione dei grafici di gestione.
- Conversione in linguaggio Ladder

MODULO 7: PIATTAFORMA ARDUINO

- Costituzione della scheda
- Esempi applicativi

MODULO DI LABORATORIO

- Esempi applicativi con Arduino
- Esempi di gestione di impianti con PLC

Genova, 03-10-2019

I Docenti

G. Scanu A. Antoninetti
S. Coppolino G. Penna