

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA
ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

CLASSE 5°H automazione

Disciplina: **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

cognome nome	firma
CARUSO NADIA	
DI CONZA MICHELANGELO	

COMPETENZE FINALI (descrizione schematica delle competenze finali che si dovranno raggiungere)

C₁ : conoscere la struttura ed il funzionamento di un trasformatore

C₂ : conoscere la costituzione ed il funzionamento della macchina in corrente continua

C₃ : conoscere la costituzione ed il funzionamento del motore asincrono

C₄ : conoscere la struttura di alimentatori lineari stabilizzati e non stabilizzati

C₅ : configurazioni e parametri degli amplificatori di potenza

C₆ : conoscere le generalità sui sistemi di acquisizione ed elaborazione segnali

MODULI

M₁ : trasformatore monofase e trifase

M₂ : macchina in corrente continua

M₃ : motore asincrono

M₄ : alimentatori lineari

M₅ : amplificatori di potenza

M₆ : sistemi di acquisizione ed elaborazione segnali

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- Conoscere gli effetti magnetici ed elettromagnetici
- Conoscere i teoremi e i metodi di risoluzione dei circuiti base monofase e trifase
- conoscere le potenze in corrente alternata (Attiva, reattiva, apparente)

Competenze finali del modulo:

C₁ :applicare nello studio e nella progettazione dei trasformatori i procedimenti dell'elettrotecnica

C₂ :utilizzare la strumentazione di laboratorio e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi

C₃: redigere relazioni tecniche

Contenuti:

- ◆ trasformatore monofase ideale
- ◆ trasformatore monofase reale
- ◆ circuiti equivalenti semplificati
- ◆ prove a vuoto e di corto circuito
- ◆ perdite e rendimento
- ◆ cenni sul trasformatore trifase

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione frontale e dialogata
- ◆ Esercizi alla lavagna
- ◆ Esercitazioni pratiche in laboratorio
- ◆ Lavori di gruppo

Risorse / materiali:

- ◆ libro di testo
- ◆ laboratorio di elettronica
- ◆ slide su Moodle
- ◆ video su YouTube

Modalità / tipologie di verifica:

- prove scritte ed orali
- prove in laboratorio

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

- spiegare il principio di funzionamento del trasformatore
- conoscere il circuito elettrico equivalente
- conoscere i parametri fondamentali di un trasformatore

Attività di recupero: Corso di recupero in itinere (curricolare) o extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

- Conoscere gli effetti magnetici ed elettromagnetici
- Conoscere i teoremi e i metodi di risoluzione dei circuiti base monofase e trifase
- Conoscere le potenze in corrente alternata (Attiva, reattiva, apparente)

Competenze finali del modulo:

C₁ : conoscere i principi di funzionamento ed i circuiti equivalenti delle macchine a c. c.

C₂ : saper risolvere i principali problemi inerenti le applicazioni delle macchine in c. c.

Contenuti:

- generatori in corrente continua
- motori in corrente continua
- motori step
- motori brushless

Metodologia didattica:

- ❖ Lezione frontale e dialogata
- ❖ Esercizi alla lavagna
- ❖ Esercitazioni pratiche in laboratorio
- ❖ Lavori di gruppo

Risorse / materiali:

- libro di testo
- laboratorio di elettronica
- slide su Moodle
- video su YouTube

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ prove scritte ed orali
- ◆ prove in laboratorio

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

conoscere il principio di funzionamento del motore. Conoscere le potenze in gioco e il circuito elettrico equivalente.

Attività di recupero: Corso di recupero in itinere (curricolare) o extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

sistemi trifase

Competenze finali del modulo:

- C** : Conoscere il principio di funzionamento ed i circuiti equivalenti delle macchine asincrone
- C** : Saper usare i dati di targa dei motori asincroni trifase ai fini della loro scelta

Contenuti:

- circuiti equivalenti
- caratteristica meccanica e formule delle coppie
- potenze, perdite e rendimento

Metodologia didattica:

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Esercizi alla lavagna
- Lavoro di gruppo

Risorse / materiali:

- libro di testo
- laboratorio di elettronica
- slide su Moodle
- video su YouTube

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ prove scritte ed orali
- ◆ prove in laboratorio

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

- ◆ Principio di funzionamento del motore
- ◆ Circuito equivalente
- ◆ Lettura e comprensione dei dati di targa del motore

Attività di recupero: Corso di recupero in itinere (curricolare) O extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

diodi e transistori

Competenze finali del modulo:

C₁ : scegliere la tipologia di alimentatore in funzione dell'applicazione

C₂ : definire la struttura di alimentatori lineari stabilizzati e non

Contenuti:

- ◆ tipo di alimentatori
- ◆ regolatori lineari discreti
- ◆ regolatori lineari integrati

Metodologia didattica:

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Esercizi alla lavagna
- Esercitazioni pratiche in laboratorio

Risorse / materiali:

- libro di testo
- laboratorio di elettronica
- aula

Modalità / tipologie di verifica:

- prove scritte ed orali
- prove in laboratorio

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

criteri di progetto di un alimentatore

Attività di recupero: Corso di recupero in itinere (curricolare) extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

amplificatori operazionali

Competenze finali del modulo:

C₁ : saper riconoscere le configurazioni degli amplificatori di potenza

C₂ : saper progettare e dimensionare amplificatori di potenza a componenti sia discreti sia integrati

Contenuti:

- ◆ amplificazione di segnali
- ◆ amplificatori di potenza in classe A
- ◆ amplificatori in classe B in controfase (push-pull)

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione frontale
- ◆ Lezione dialogata
- ◆ Esercizi alla lavagna
- ◆ Esercitazioni pratiche in laboratorio

Risorse / materiali:

- libro di testo
- laboratorio di elettronica
- aula

Modalità / tipologie di verifica:

- prove scritte ed orali
- prove in laboratorio

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

riconoscere le configurazioni degli amplificatori di potenza

Attività di recupero: Corso di recupero in itinere (curricolare) o extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata

MODULO 7 : SISTEMI DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE SEGNALI

Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:

circuiti digitali

Competenze finali del modulo:

C : definire gli elementi che compongono un sistema di acquisizione

C : conoscere le specifiche tecniche di componenti integrati per progettare sistemi di conversione A/D e D/A

C : dimensionare circuiti di condizionamento

Contenuti:

- amplificatori da strumentazione
- circuiti SAMPLE ad HOLD
- convertitori A/D, D/A, V/F, F/V

Metodologia didattica:

- ❖ Lezione dialogata
- ❖ Esercizi alla lavagna
- ❖ Esercitazioni pratiche in laboratorio

Risorse / materiali:

- libro di testo
- prove in laboratorio di elettronica
- aula

Modalità / tipologie di verifica:

- ◆ prove scritte ed orali
- ◆ prove in laboratorio

Attività di recupero:

Corso di recupero in itinere (curricolare) o extracurricolare

Verifica di fine modulo: Verifica semistrutturata