



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 - Fax. 0173/282772

Cod. MIUR. : CNIS019004 - Cod. Fisc.: 90030150040

E- mail: CNIS019004@istruzione.it - CNIS019004@pec.istruzione.it - sito web: www.iiseinaudialba.edu.it



PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE DEL DOCENTE –

Anno scolastico 2026 - 2027

Docente	Vinci	Andrea
	Isoardi	Duilio
Materia di insegnamento: Elettronica ed Elettrotecnica (articolazione Automazione)		Classe 5G

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Titolo: Corso di elettrotecnica ed elettronica E&E a colori Seconda Edizione Vol.2

Corso di elettrotecnica ed elettronica E&E a colori Seconda Edizione Vol.3

Autore: Elisabetta Cuniberti, Luciano De Lucchi, Santo Sammarco,

Editore: Petrini

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Conoscere le principali leggi del magnetismo.
- Conoscere il funzionamento e dimensionamento di un trasformatore.
- Identificare i diversi motori in corrente continua e le loro applicazioni.
- Conoscere il funzionamento di un motore trifase asincrono e sincrono.
- Saper determinare le perdite in un motore trifase asincrono.
- Conoscere i principali metodi di avviamento di un motore.
- Saper dimensionare un alimentatore lineare.
- Conoscere gli elementi fondamentali di elettronica di potenza.
- Conoscere la struttura di un alimentatore di switching

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo/unità	ARGOMENTI	PERIODO
M1 Fenomeni elettrici, magnetici ed elettromagnetici	• Ripasso dei principali fenomeni elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle principali leggi del magnetismo (Biot-Savart ed esperimento di Oersted, Laplace, Farady-Neuman-Lenz, Lorentz, mutua induzione). • Campo magnetico generato da due o più conduttori. • Induttore, permeabilità magnetica, riluttanza. • Campo e flusso magnetico. • Tensione indotta su una spira in movimento. • Introduzione delle macchine elettriche.	Trimestre

M2 Macchine elettriche statiche: trasformatore monofase e trifase	• Principio di funzionamento di un trasformatore monofase ideale. • Circuito equivalente del trasformatore monofase reale e circuito equivalente semplificato. • Prove a vuoto e in cortocircuito per un trasformatore monofase. • Perdite e rendimento. • Cenni sul trasformatore trifase: possibili strutture, circuito equivalente, cenni sui tipi di collegamento (stella - triangolo). • Prove a vuoto e di cortocircuito per un trasformatore trifase: (inserzione Aron). • Perdite e rendimento. • Attività di laboratorio.	Trimestre
M3 Macchine elettriche rotanti: motori in corrente continua	• Macchina a corrente continua: struttura e principio di funzionamento. • Funzionamento di una dinamo a magneti permanenti. • Prove a vuoto, in corto circuito e a carico. • Controllo velocità del motore attraverso reostato e PWM. • Macchina a corrente continua a campo avvolto: dinamo e motore (cenni). • Motore step: struttura e principio di funzionamento. • Controllo di un motore step con ponte ad H. • Funzionamento motori brushless. • Potenza elettrica e meccanica. • Prova a vuoto e sotto carico. • Attività di laboratorio	Trimestre / Pentamestre
M4 Macchine elettriche rotanti: motori trifase sincroni/asincroni	• Funzionamento del motore asincrono trifase. • Circuito di un motore asincrono trifase reale. • Prove a vuoto e rotore bloccato del motore asincrono trifase. • Perdite e rendimento del motore asincrono. • Curve coppia velocità. • Determinazione della dipendenza tra frequenza e numero di giri in motore asincrono monofase. • Cenni sull'avviamento del motore asincrono trifase (stella-triangolo, softstart, inverter). • Funzionamento motore sincrono (cenni). • Funzionamento del motore sincrono come alternatore (cenni). • Alternatore a vuoto e sottocarico. • Attività di laboratorio	Pentamestre
M5 Alimentatori / Elettronica di potenza	• Tipi di alimentatori e struttura (singoli e duali). • Regolatori lineari discreti. • Regolatori lineari integrati con uscita fissa e con uscita variabile. • Dissipazione termica. • Componenti di elettronica di potenza (cenni). • Alimentatori switching (cenni). • Funzionamento di un Inverter (cenni). • Funzionamento convertitori DC/DC (cenni). • Attività di laboratorio.	Pentamestre

Metodologie e strumenti di lavoro

Metodologie

🌀	Lezione frontale
🌀	Lezione partecipata
🌀	Cooperative learning
🌀	Simulazione di casi: problem solving
🌀	Attività di laboratorio

Strumenti e spazi previsti

🌀	Libri di testo cartacei
🌀	Libri di testo in formato digitale
🌀	Materiali e strumenti digitali (online e in locale)
🌀	Classroom
🌀	Materiale audio-visivo
🌀	Tecnologie informatiche: Internet, LIM, computer
🌀	Aula della classe
🌀	Laboratori o aule speciali

Verifica e valutazione

Il docente tiene in considerazione, ai fini della successiva valutazione, le seguenti tipologie di prove/attività:

🌀	Prove scritte
🌀	Interrogazioni orali
🌀	Prove strutturate (stimolo chiuso e risposta chiusa)
🌀	Prove semi-strutturate (stimolo chiuso e risposta aperta)
🌀	Svolgimento del lavoro domestico
🌀	Interventi in classe / risposte a domande poste durante la lezione
🌀	Esercitazioni in aula
🌀	Atteggiamenti e comportamenti relativi all'obiettivo considerato

Data: 16/10/2026

Firma del docente:

