PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA – Anno scolastico 2026-2027

Programmazione didattica disciplinare con i saperi essenziali per la classe

4^ ANNO sez. FEN - SETTORE Elettronica ed Elettrotecnica art. Automazione

NUCLEO FONDANTE *(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)*	**TRAGUARDI e OBIETTIVI *** *(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di **conoscenze essenziali** e di **abilità minime** nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)*	
	CONOSCENZE (sapere)	**ABILITA'** (saper fare)
UDA N° 1 **Circuiti elettrici in ca monofase** **Competenze (di riferimento)_ P1; P7**	-Le grandezze periodiche/alternate: il valore efficace e il valore medio; rappresentazione di una grandezza alternata su cerchio trigonometrico e assi cartesiani. -Effetti e caratteristiche della corrente alternata; il bipolo induttore e condensatore in ca: energia accumulata. -Legame tensione corrente in ca per i bipoli RL-RC – Il metodo vettoriale per la risoluzione di semplici circuiti in ca. -La potenza nei circuiti monofase. -Strumenti di misura del laboratorio per circuiti in c.a: caratteristiche, classe di precisione.	Saper risolvere semplici circuiti elettrici in ca con un solo generatore – Saper scegliere e utilizzare le apparecchiature e gli strumenti del laboratorio collegati alla prova da effettuare in situazioni semplici – Saper effettuare il cablaggio del circuito di misura o impianto partendo dal relativo schema in situazioni semplici – Saper analizzare, interpretare ed elaborare i risultati di misurazione in situazioni semplici – Saper relazionare su aspetti del lavoro di laboratorio

UDA N° 2 **Circuiti elettrici in ca trifase** **Competenze (di riferimento)_ P1; P7**	Sistemi di alimentazione trifase simmetrica e non – I carichi trifase a stella e a triangolo equilibrati -La potenza nei sistemi trifase. - Caratteristiche fondamentali dei sistemi trifase simmetrici equilibrati– Metodi di misurazione relativi ai sistemi trifase	Saper risolvere semplici circuiti trifase con collegamenti a stella e triangolo utilizzando il metodo vettoriale - Saper scegliere e utilizzare le apparecchiature e gli strumenti del laboratorio collegati alla prova da effettuare in situazioni semplici – Saper effettuare il cablaggio del circuito di misura o impianto partendo dal relativo schema in situazioni semplici – Saper analizzare, interpretare ed elaborare i risultati di misurazione in situazioni semplici – Saper relazionare su aspetti del lavoro di laboratorio
UDA N° 3 **Trasformatore monofase e trifase** **Competenze (di riferimento)_ P1; P7**	Caratteristiche costruttive trasformatori monofase e trifase - Principio di funzionamento e caratteristiche fondamentali – I circuiti equivalenti delle due macchine – Prova a vuoto e di corto circuito - Il bilancio energetico - I possibili impieghi in ambito applicativo.	Saper rappresentare e interpretare a livello di base il relativo circuito equivalente -Saper ricavare e utilizzare il bilancio energetico della macchina a fini di calcolo e dimensionamento in situazioni semplici – Saper eseguire sulla macchina prove emisurazioni di laboratorio (casi più semplici) - Saper effettuare il cablaggio del circuito di misura o impianto partendo dal relativo schema in situazioni semplici – Saper analizzare, interpretare ed elaborare i risultati di misurazione in situazioni semplici – Saper relazionare su aspetti del lavoro di laboratorio

UDA N° 4 **Il motore asincrono trifase** **Competenze (di riferimento)_ P1; P7**	Le caratteristiche costruttive del MAT: il principio di funzionamento e i dati di targa. – Il circuito equivalente e il bilancio energetico - I possibili impieghi in ambito applicativo.	Saper rappresentare e interpretare a livello di base il relativo circuito equivalente -Saper ricavare e utilizzare il bilancio energetico della macchina a fini di calcolo e dimensionamento in situazioni semplici – Saper eseguire sulla macchina prove e misurazioni di laboratorio (casi più semplici) - Saper effettuare il cablaggio del circuito di misura o impianto partendo dal relativo schema in situazioni semplici – Saper analizzare, interpretare ed elaborare i risultati di misurazione in situazioni semplici – Saper relazionare su aspetti del lavoro di laboratorio
UDA N° 5 **Applicazioni per automazioni in logica cablata e programmata** **Competenze (di riferimento)_ P1; P7; P9**	Automazione industriale con PLC: azionamento dei motori. -Caratteristiche di pilotaggio del MAT in logica cablata e logica programmata tramite l'utilizzo del PLC – Realizzazione automazioni in laboratorio impianti	Saper interpretare ed eseguire semplici schemi per automazione in logica cablata –Progettare semplici sistemi di comando e di controllo –Saper programmare anche tramite ladder le automazioni concepite in logica cablata (per casi semplici).

I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali **per l'adempimento dell'obbligo di istruzione** di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).

I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):. **ITIS** (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:

- Linee guida D.M. 57 del 2010 per il **primo biennio** (allegato A.2)
- Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (**secondo biennio e quinto anno** allegato A.2)

Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe

Gli **obiettivi o standard disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.
I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- promozione alla classe successiva;
- attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

Per gli allievi con disabilità, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.
Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le "*Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità*" esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).
Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.

- ***Competenze intercettate del profilo professionale***

P1	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
P4	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
P7	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
P9	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.