



ITT – LSSA COPERNICO” – Barcellona P.G.

PIANO ANNUALE DELLE ATTIVITÀ

A.S. 2025-2026

Corso serale Elettrotecnica

Classe: V E Serale

Disciplina: TPSEE (Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici)

Percorso didattico: PERCORSO DI SECONDO LIVELLO TERZO PERIODO DIDATTICO

Ore settimanali: 4 ore (2 ore di teoria e 2 ore di laboratorio)

Ore annuali: 132 (di cui 6 di Ed. Civica)

Docente: Francesco Lo Schiavo

Co-Docente: Antonino Cutugno

LIVELLI			GIUDIZIO SINTETICO CORRISPONDENTE	VOTO IN DECIMI CORRISPONDENTE
A	LIVELLO AVANZATO	A3	ECCELLENTE	10
		A2	OTTIMO	9
	LIVELLO MEDIO-ALTO	A1	BUONO	8
B	LIVELLO INTERMEDIO		DISCRETO	7
C	LIVELLO BASE		SUFFICIENTE	6
D	LIVELLO INIZIALE	D3	MEDIOCRE	5
		D2	INSUFFICIENTE	4
		D1	INSUFFICIENZA GRAVE	al BIENNIO = VOTO 3 al TRIENNIO = VOTO 2/3
CASI PARTICOLARI		R	Rifiuto della verifica orale o scritta (compito scritto consegnato in bianco)	al BIENNIO = VOTO 2 al TRIENNIO = VOTO 1

La progettazione curriculare della disciplina viene articolata in UDA-Unità Didattiche di Apprendimento e relativi Titoli

1. UDA - UNITÀ DIDATTICA DI APPRENDIMENTO			
UDA (Titolo/numero)	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ATTESE
UDA N°1: ARGOMENTI PROPEDEUTICI, PROTEZIONE CONTRO LE TENSIONI DI CONTATTO, IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI IN BASSA TENSIONE, DIMENSIONAMENTO DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE E SCELTA DELLE PROTEZIONI E STUDENTE COMPETENTE Tempi: Settembre-Gennaio	- Argomenti propedeutici di supporto a quelli programmatici - Norme CEI per gli impianti elettrici - I rischi della corrente elettrica e relativi effetti sul corpo umano - Protezione contro le tensioni di contatto - Aspetti generali e grandezze caratteristiche - Impianto di terra - Sistemi di protezione - Determinazione del carico convenzionale - Metodi per il dimensionamento e la verifica delle condutture elettriche - Metodo della perdita di potenza ammissibile - Metodo della c.d.t. ammissibile - Metodo della c.d.t. unitaria - Metodo dei momenti amperometrici: linea con carichi di estremità e linea con carichi distribuiti - Rifasamento di impianti elettrici - Attività di laboratorio Metodo di studio - Tecniche di lettura e di scrittura - Tecniche di espressione e di comunicazione orale.	Saper identificare la Norma cogliendone gli aspetti d'interesse. Eseguire schemi unifilari, funzionali e di montaggio di circuiti elettrici utilizzati in ambienti ordinari. Scegliere le protezioni in base alle applicazioni. Utilizzo di linguaggio tecnico specifico nella descrizione dei componenti e delle loro caratteristiche. Disegnare e commentare le caratteristiche di intervento delle protezioni degli impianti elettrici. Scegliere la sezione e il tipo di conduttore in funzione delle caratteristiche di posa e ambientali. Individuare le modalità più opportune per il rifasamento di un impianto in relazione alla sua tipologia. Razionalizzare il percorso di cablaggio, di verifica strumentale e di redazione dei fogli delle specifiche. Essere in grado di eseguire misure strumentali con apparecchiature di controllo. Comprendere un testo scritto e orale. Imparare a prendere appunti e a organizzarli. Organizzare in modo chiaro un discorso. Realizzare schemi, tabelle e grafici. Consultare i testi multimediali. Selezionare i punti focali intorno al quale costruire le risposte. Acquisire idonee modalità di ragionamento.	Saper interpretare schemi elettrici unifilari. Conoscere gli aspetti salienti delle norme CEI 64-8 e CEI 0-21 in materia di impianti elettrici in bt.. Utilizzare Excel MS per il dimensionamento di reti elettriche in bt. Utilizzare software dedicati per il dimensionamento di reti elettriche in bt. Saper applicare i metodi più opportuni per il dimensionamento di reti elettriche in base al criterio richiesto. Saper calcolare e verificare una rete elettrica più o meno complessa. Saper rifasare un impianto fortemente induttivo. Saper impiegare strumenti di verifica e rispettare i tempi assegnati per la risoluzione del cablaggio in funzione della sua complessità e difficoltà. Saper redigere un computo metrico estimativo inerente alla realizzazione di un impianto elettrico a servizio di un immobile ad uso residenziale. Saper leggere un Prezzario. Saper redigere la Dichiarazione di Conformità, ai sensi del D.M. n. 37/2008. Migliorare le abilità di studio per: - Acquisire - Memorizzare - Rielaborare - Conservare.

	◦ Tecnica degli appunti ◦ Consultazione di testi multimediali ◦ Ricerca causa – effetto • Mappe concettuali		Utilizzare autonomamente gli strumenti metodologici acquisiti per migliorare l'esposizione orale e scritta. Acquisire consapevolezza dei propri limiti e delle proprie potenzialità. Acquisire la consapevolezza del valore formativo ed educativo dello studio.
UDA N°2: PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTI TRADIZIONALI E TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, RECUPERO, CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO Tempi: Febbraio-Maggio	• Produzione e utilizzazione dell'energia elettrica ◦ Fonti energetiche primarie ◦ Centrali idroelettriche, termoelettriche e nucleotermoelettriche • Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica ◦ Componenti di una cabina MT/BT e loro dimensionamento di massima ◦ Impianto di terra di una cabina MT/BT ◦ Caratteristiche dei cavi a norma europea CPR • Produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili ◦ Geotermia, Fotovoltaico e tecnologie ad idrogeno (Celle a combustibile) • Attività di laboratorio • Recupero e/o consolidamento ◦ Contenuti essenziali e fondamentali degli argomenti proposti • Prove scritte per l'Esame di Stato ◦ Le tecniche e le strategie di comunicazione ◦ Il lessico specifico e la simbologia tecnica di settore ◦ Le procedure, le tecniche e le strategie	Illustrare le modalità generali con le quali avvengono la produzione, il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica. Analizzare le parti rilevanti di una centrale elettrica. Analizzare i processi di conversione dell'energia. Individuare il tipo di conduttore adatto in funzione della sua posa in opera. Elencare le fonti rinnovabili e le loro caratteristiche per la produzione di energia elettrica. Razionalizzare il percorso di cablaggio, di verifica strumentale e di redazione dei fogli delle specifiche. Essere in grado di eseguire misure strumentali con apparecchiature di controllo. Riguardare l'apprendimento mancato. Comprendere, analizzare ed interpretare le richieste della traccia e i vincoli posti dalla consegna. Pianificare il testo organizzando contenuti e forme in rapporto alla situazione comunicativa. Applicare correttamente le regole, le procedure, le tecniche, le strategie risolutive adeguate, le formule e i principi.	Saper individuare in una rete elettrica, dalla produzione alla distribuzione, le problematiche più rilevanti. Saper riconoscere, fra le diverse fonti di energia, le più adatte al tipo di rete/impianto. Saper identificare e capire lo scopo delle apparecchiature presenti in una cabina elettrica. Saper riconoscere, fra le diverse fonti di energia rinnovabili, quella più adatta al tipo di rete/impianto - utilizzatore. Saper impiegare strumenti di verifica e rispettare i tempi assegnati per la risoluzione del cablaggio in funzione della sua complessità e difficoltà. Saper redigere un computo metrico estimativo inerente alla realizzazione di un impianto elettrico a servizio di un immobile ad uso residenziale. Saper leggere un Prezzario. Saper redigere la Dichiarazione di Conformità, ai sensi del D.M. n. 37/2008. Recuperare e rinforzare i saperi e le abilità: • Saper "leggere" e interpretare informazioni contenute in testi di varia tipologia. • Saper modulare le scelte linguistiche in base alle situazioni comunicative. • Produrre testi di tipo diverso, corretti, completi, coerenti e coesi. • Risolvere problemi e quesiti. • Far emergere i processi di pensiero.

2. OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI OBBLIGATORI PER ESSERE AMMESSI ALLA CLASSE SUCCESSIVA/ESAMI DI STATO (SOGLIA DELLA SUFFICIENZA = 6/10)

COMPETENZE ATTESE (in termini di Conoscenze e Abilità)	Unità Didattica di apprendimento (UDA) e/o Modulo di riferimento
--	--

Conoscere i principi basilari di funzionamento dei mezzi di protezione dai pericoli da elettrocuzione ed il loro campo di applicazione.	UDA 1
Saper descrivere ed applicare il metodo di verifica di una semplice rete elettrica. Conoscere il campo di applicabilità del rifasamento di un impianto elettrico, determinare analiticamente la potenza reattiva occorrente e scegliere l'appropriato blocco rifasante. Rappresentare e discutere lo schema unifilare di un sistema marcia - arresto di un motore asincrono mono-trifase e descrivere la tabella di controllo. Conoscenza delle caratteristiche principali dei cavi CPR ai fini della corretta scelta in funzione dell'ambiente di installazione. Conoscere i principali strumenti di misura delle grandezze elettriche in gioco e saperne interpretare le letture. Metodologie di impiego della strumentazione di misure elettriche.	UDA 1 E 2
Differenziare le fonti energetiche disponibili classificandole criticamente sia in termini di impatto ambientale che di costo di generazione. Importanza delle fonti alternative per la produzione di energia elettrica, ragionamento critico sulla loro applicabilità e convenienza non dettata da semplici convenienze economiche.	UDA 2

NOTE

1. Ciascun docente - in relazione alle esigenze specifiche di ogni classe - può ampliare e/o approfondire alcuni argomenti, aggiungerne altri, anche su indicazione degli alunni e/o dei docenti del consiglio di classe, può altresì articolare i moduli in percorsi tematici. Le eventuali integrazioni di contenuto saranno indicate nel programma finale presentato dai singoli docenti.
2. Nel PTOF d'Istituto sono indicate: metodologie d'insegnamento, di verifica e valutazione; le strategie di recupero e di potenziamento/valorizzazione delle eccellenze
3. I docenti, ove necessita, ritorneranno sugli argomenti propedeutici svolti/accennati negli anni precedenti.

Barcellona P.G. li, 31/10/2025

Il Docente Prof. Francesco Lo Schiavo

Il Co-Docente Prof. Antonino Cutugno