Anno scolastico	2025/2026
Disciplina	TELECOMUNICAZIONI
Docente/i	GALIZIA Vincenzo Antonio – VALENTI Salvatore
Classe	III C TL
Indirizzo	INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
Articolazione	TELECOMUNICAZIONI

Contenuti/Attività svolte

U. D. 0 – Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

- Corrente elettrica.
- Differenza di potenziale, tensione elettrica.
- Potenza elettrica.
- Sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Il D.LGS 81/2008, Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Il rischio ai videoterminali.
- Il rischio elettrico, contatti diretti e indiretti, buone pratiche.

U. D. 1 – Reti elettriche in regime continuo

- Corrente elettrica.
- Differenza di potenziale, tensione elettrica.
- Potenza elettrica.
- Resistenza e conduttanza, legge di Ohm, effetto Joule.
- Resistività e conduttività.
- Svolgimento in classe di un congruo numero di esercizi
- Verifica e correzione degli esercizi svolti a casa.
- Peer education.

U. D. 2 – Circuiti elettrici in corrente continua

- Bipolo elettrico.
- Caratteristica esterna del bipolo elettrico.
- Resistore.
- Generatore elettrico di tensione ideale e reale.
- Generatore elettrico di corrente ideale e reale.
- Potenza e rendimento.
- Circuiti resistivi.
- Collegamento in serie e in parallelo di resistori.
- Partitore di tensione e di corrente.

- Svolgimento in classe di un congruo numero di esercizi.
- Verifica e correzione degli esercizi svolti a casa.
- Peer education.

U. D. 3 – Metodi di risoluzione delle reti elettriche

- Leggi di Kirchhoff alle maglie e ai nodi.
- Applicazione dei principi di Kirchhoff.
- Principio di sovrapposizione degli effetti.
- Teorema di Thevenin e Teorema di Norton.
- Teorema di Millman.
- Svolgimento in classe di un congruo numero di esercizi
- Verifica e correzione degli esercizi svolti a casa.
- Peer education.

U. D. 4 – Il software di simulazione NI Multisim

- Creazione di un progetto.
- Inserimento di componenti e strumentazione.
- Collegamenti.
- Simulazione.

U. D. 5 – Condensatore in regime continuo

- Campo elettrostatico e sue caratteristiche.
- Condensatore elettrico: struttura interna e funzionamento in regime continuo.
- Analisi di circuiti RC in regime continuo.
- Condensatori in serie e in parallelo.
- Partitore di tensione e partitore di carica.
- Transitorio di carica e di scarica di un condensatore
- Esercizi.

U. D. 6 – Induttori in regime continuo

- Cenni sul campo magnetico e sue caratteristiche.
- Grandezze magnetiche: Forza magnetomotrice e Forza magnetizzante, Flusso magnetico, Riluttanza, Permeanza, Induttanza.
- Induzione elettromagnetica: legge di Faraday-Neumann-Lenz.
- Transitorio di magnetizzazione e di smagnetizzazione di un induttore.
- Esercizi.

U. D. 7 – Cenni sui segnali elettrici

- Misure di resistenze con il metodo volt-amperometrico.
- Misure di potenze con il metodo volt-amperometrico.
- Concetto di segnale elettrico: segnale elettrico; segnali periodici e alternati; esempi di segnali elettrici; segnale sinusoidale.

U. D. 8 – Diodo a giunzione PN

- Cenni di fisica dei semiconduttori.
- Diodo a giunzione PN.
- Curva di polarizzazione.
- Concetto di polarizzazione diretta e inversa.
- Tensione di soglia di giunzione.
- Corrente inversa di ricombinazione.
- Tensione di breakdown.
- Modelli lineari di funzionamento del diodo PN.
- Il diodo PN come elemento circuitale.
- Risoluzione di esercizi su circuiti elettrici in continua con diodi.
- Il diodo Zener.
- Tensione di Zener.
- Risoluzione di esercizi su circuiti elettrici in continua con diodo Zener.
- LABORATORIO: Simulazione software del funzionamento di un diodo e di un diodo Zener.

U. D. 9 – LABORATORIO: Misure elettriche mediante simulatore software

- Misure di resistenze con il metodo volt-amperometrico.
- Misure di potenze con il metodo volt-amperometrico.
- Misure dirette e indirette di grandezze elettriche.

U. D. 10 – LABORATORIO: Misure elettriche su breadboard

- La breadboard: caratteristiche e utilizzo.
- L'alimentatore.
- Il multimetro digitale: concetto di sensibilità e fondo scala.
- Misure di tensioni, correnti e resistenze con il multimetro digitale.
- Il codice dei colori delle resistenze.
- Realizzazione di semplici circuiti resistivi su breadboard.
- Misure di resistenze con il metodo volt-amperometrico.
- Misure di potenze con il metodo volt-amperometrico.
- Misure dirette e indirette di grandezze elettriche.

U.D. 11 – LABORATORIO: Condensatore

- Costruzione pratica di un condensatore piano sperimentale con dielettrico a carta, verifica teorico pratica della sua capacità.
- Verifica della carica di un condensatore come risposta ad un segnale a gradino, relazione del processo di carica legata al tempo, costante di tempo di un circuito RC.
- Determinazione pratica del tempo di assestamento (costante di tempo) in un circuito RC sottoposto ad un segnale a gradino.

U. D. 12 – LABORATORIO: Induttore

- Generazione di un campo magnetico artificiale tramite una corrente circolante in un solenoide, magnetizzazione di un ago ferromagnetico e interazione dello stesso con il campo magnetico terrestre.

- Generazione di un campo magnetico con polarità variabili alternate, magnetizzazione e smagnetizzazione di un ago ferromagnetico.
- Dimostrazione della legge di Faraday - Neumann - Lenz, generazione di una f.e.m. indotta in un solenoide e visualizzazione della stessa su un oscilloscopio.

U. D. 13 – EDUCAZIONE CIVICA: Sviluppo sostenibile secondo periodo

- Cittadinanza attiva per la tutela della salute, dell'ambiente, del territorio e del paesaggio.
- Educazione alla cittadinanza globale.
- L'Agenda globale per lo sviluppo sostenibile.
- I 17 obiettivi di sviluppo sostenibile e l'agenda 2030.
- Il monitoraggio degli obiettivi.
- Il Warming Stripes.
- Il Rapporto Brundtland.
- La lotta al cambiamento climatico e la COP29.
- Innalzamento di mari, aumento delle temperatura effetti sul clima e scenari.
- L'Italia e i traguardi previsti.
- Tutela dell'ambiente e lotta al cambiamento climatico.
- Possibili soluzioni, IoT e tecnologia sostenibile, fare la propria parte.
- La tecnologia al servizio del pianeta: l'IoT.
- Effetto serra ed esperimenti realizzabili in casa.
- Sistemi di monitoraggio ambientale (centralinedalbasso.org).
- Fonti rinnovabili e non rinnovabili: energia eolica, fotovoltaica, geotermica, idroelettrica, termoelettrica, mareomotrice, nucleare.
- Fonti rinnovabili e non rinnovabili e distribuzione dell'energia.
- L'energia in Italia.
- Produzione, Trasmissione e Distribuzione dell'energia elettrica in Italia.
- Storia dell'energia elettrica in Italia.
- Limiti di Alta, Media e Bassa Tensione.
- Sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Il D.LGS 81/2008, Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Il rischio elettrico, contatti diretti e indiretti, buone pratiche.

Milazzo, lì 26/05/2026 F.to Il/i Docente/i

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3 co. 2 del D. Lgs. n. 39/1993

Il programma è stato portato a conoscenza della classe in data 26/05/2026 ed è disponibile sul registro elettronico nella sezione condivisioni.

Gli Alunni rappresentanti

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3 co. 2 del D. Lgs. n. 39/1993