DISTRETTO SCOLASTICO N. 29

POLO TECNICO PROFESSIONALE
ALETTI - FILANGIERI
TREBISACCE (CS)

CAF

PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA
TELECOMUNICAZIONI

della CLASSE _3A__ CORSO _INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI____

ANNO SCOLASTICO 2026/27

il Docente
Prof. _Sancineto_Giuseppe_

il Docente ITP
Prof. _Martucci_Pasquale_

1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse _Scientifico-Tecnico-Professionale__

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
1	12	1	12	5	63	1	13

1.2 Esiti di prove e valutazioni relative alla sola disciplina

La classe si colloca essenzialmente nel livello intermedio delle competenze da quanto si evince dalle prove di ingresso e dall'osservazione da parte dei docenti durante le attività didattiche.

1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

Il recupero per gli studenti piu' deboli verrà fatto in itinere durante l'attività didattica.

2. RACCORDO CON LE UDA PROPOSTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Unità di Apprendimento Come da Programmazione del CdC	Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento	Altre Discipline che partecipano alla UdA
Disuguaglianze – I Quadrimestre.	Rafforzare la cooperazione tra gli studenti	Lingua italiana, Lingua inglese, Storia, Matematica
Il benessere: Dinamiche socio-culturali – II Quadrimestre	La tecnologia e il benessere	Lingua italiana, Lingua inglese, Storia, Matematica

3. UNITÀ FORMATIVESPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

Da compilare per ciascuna Unità formativa

UdA 1. Grandezze e Principi Elettrici di base

UNITA' FORMATIVA 1: _Grandezze e Principi Elettrici di base

- **Grandezze elettriche di base.**
  La carica elettrica
  La corrente elettrica
  Resistenza elettrica
  Prima legge di Ohm
  Seconda legge di Ohm
  I resistori: aspetti tecnologici
- **La rete: generatori e resistori**
  Reti ideali e reali
  Generatori di tensione ideali e reali
  Generatori di corrente ideali e reali .
  Generatori elettrici
  Circuiti resistivi
- **Analisi e risoluzione delle reti.**
  Analisi di reti resistive.
  Principi di Kirchhoff .
  Teorema di Thévenin e concetto di bipolo equivalente .

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- **Descrivere, analizzare e misurare i segnali elettrici e i mezzi trasmissivi analogici e digitali**

ABILITA'

- **Applicare i teoremi fondamentali dell'elettrotecnica a circuiti resistivi a corrente continua (Leggi di Ohm, Kirchhoff).**
- **Analizzare le caratteristiche dei segnali periodici (ampiezza, frequenza, periodo, fase) e interpretare il concetto di Banda Passante.**
- **Distinguere i mezzi trasmissivi fisici (doppino in rame, cavo coassiale, fibra ottica) in base all'attenuazione e ai disturbi (rumore).**
- **Utilizzare gli strumenti di laboratorio (multimetro, oscilloscopio, generatore di funzioni) per effettuare misurazioni elettriche**

CONOSCENZE

- **Elettrotecnica di Base: Grandezze elettriche (tensione, corrente, resistenza), leggi fondamentali dei circuiti in corrente continua (Legge di Ohm, leggi di Kirchhoff).**
- **Teoria dei Segnali: Classificazione dei segnali (analogici/digitali, periodici/aperiodici), parametri fondamentali delle onde (ampiezza, frequenza, fase, periodo, lunghezza d'onda).**
- **Analisi di Frequenza: Concetto di spettro di un segnale e definizione di banda passante di un canale comunicativo.**
- **Mezzi Trasmissivi: Caratteristiche fisiche, vantaggi e limitazioni dei mezzi guidati (coppia intrecciata in rame, cavo coassiale, fibre ottiche).**
- **Strumentazione: Nozioni teoriche sul funzionamento dell'oscilloscopio, del multimetro e del generatore di funzioni.**

NUCLEI FONDANTI

- **Elettrotecnica di base**
- **Teoria dei segnali**
- **Analisi di frequenza**
- **Mezzi trasmissivi**
- **Strumentazione**

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- **Problem solving**
- **Brainstorming**
- **Tutoring**
- **Cooperative learning**

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

- **Laboratorio**

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

- Libro di testo
- Sussidi didattici forniti dal docente

VALUTAZIONE

- Comprensione del problema
- Applicazione dei contenuti tecnici

TEMPI

I Quadrimestre

UdA 2. Reti elettriche in regime alternato

UNITA' FORMATIVA 1: _Reti elettriche in regime alternato

Segnali periodici.
Il condensatore
Transitori di un condensatore.
Processi di carica e scarica
Transitorio di carica
Transitorio di scarica
Carica a corrente costante.
Definizione di campo magnetico .
Flusso magnetico, induzione e permeabilità
Induzione elettromagnetica e legge di Lenz
Autoinduzione e induttanza
Transitori di carica e scarica
Elettromagneti
Elettrovalvole
Relè
Interruttori di prossimità induttivi
Il segnale alternato sinusoidale
Componenti in regime sinusoidale
Impedenza di un circuito

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- **Descrivere, analizzare e misurare i segnali elettrici e i mezzi trasmissivi analogici e digitali**

ABILITA'

- **Applicare i teoremi fondamentali dell'elettrotecnica a circuiti resistivi a corrente continua (Leggi di Ohm, Kirchhoff).**
- **Analizzare le caratteristiche dei segnali periodici (ampiezza, frequenza, periodo, fase) e interpretare il concetto di Banda Passante.**
- **Distinguere i mezzi trasmissivi fisici (doppino in rame, cavo coassiale, fibra ottica) in base all'attenuazione e ai disturbi (rumore).**
- **Utilizzare gli strumenti di laboratorio (multimetro, oscilloscopio, generatore di funzioni) per effettuare misurazioni elettriche**

CONOSCENZE

- **Elettrotecnica di Base: Grandezze elettriche (tensione, corrente, resistenza), leggi fondamentali dei circuiti in corrente continua (Legge di Ohm, leggi di Kirchhoff).**
- **Teoria dei Segnali: Classificazione dei segnali (analogici/digitali, periodici/aperiodici), parametri fondamentali delle onde (ampiezza, frequenza, fase, periodo, lunghezza d'onda).**
- **Analisi di Frequenza: Concetto di spettro di un segnale e definizione di banda passante di un canale comunicativo.**
- **Mezzi Trasmissivi: Caratteristiche fisiche, vantaggi e limitazioni dei mezzi guidati (coppia intrecciata in rame, cavo coassiale, fibre ottiche).**
- **Strumentazione: Nozioni teoriche sul funzionamento dell'oscilloscopio, del multimetro e del generatore di funzioni.**

NUCLEI FONDANTI

- **Elettrotecnica di base**
- **Teoria dei segnali**
- **Analisi di frequenza**
- **Mezzi trasmissivi**
- **Strumentazione**

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- **Problem solving**
- **Brainstorming**
- **Tutoring**
- **Cooperative learning**

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

- **Laboratorio**

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

- Libro di testo
- Sussidi didattici forniti dal docente

VALUTAZIONE

- Comprensione del problema
- Applicazione dei contenuti tecnici

TEMPI

I Quadrimestre

UdA 3. Reti logiche

UNITA' FORMATIVA 1: _Reti logiche
Segnali analogici e digitali
Reti combinatorie
Operatori logici di base
Funzioni logiche
Algebra di Boole
Parametri delle porte logiche
Codice binario naturale
Codice BCD
Codice Gray
Codice ASCII
Dispositivi MSI
Reti sequenziali162
Flip-flop JK
Flip-flop D
Flip-flop T
Registri e contatori
Memorie e microprocessori.
Logiche programmabili
Tecnologie delle logiche programmabili I linguaggi che descrivono l'hardware
Microprocessori
Microcontrollori

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- **Descrivere, analizzare e misurare i segnali elettrici e i mezzi trasmissivi analogici e digitali**

ABILITA'

- **Applicare i teoremi fondamentali dell'elettrotecnica a circuiti resistivi a corrente continua (Leggi di Ohm, Kirchhoff).**
- **Analizzare le caratteristiche dei segnali periodici (ampiezza, frequenza, periodo, fase) e interpretare il concetto di Banda Passante.**
- **Distinguere i mezzi trasmissivi fisici (doppino in rame, cavo coassiale, fibra ottica) in base all'attenuazione e ai disturbi (rumore).**

- **Utilizzare gli strumenti di laboratorio (multimetro, oscilloscopio, generatore di funzioni) per effettuare misurazioni elettriche**

CONOSCENZE

- **Elettrotecnica di Base: Grandezze elettriche (tensione, corrente, resistenza), leggi fondamentali dei circuiti in corrente continua (Legge di Ohm, leggi di Kirchhoff).**
- **Teoria dei Segnali: Classificazione dei segnali (analogici/digitali, periodici/aperiodici), parametri fondamentali delle onde (ampiezza, frequenza, fase, periodo, lunghezza d'onda).**
- **Analisi di Frequenza: Concetto di spettro di un segnale e definizione di banda passante di un canale comunicativo.**
- **Mezzi Trasmissivi: Caratteristiche fisiche, vantaggi e limitazioni dei mezzi guidati (coppia intrecciata in rame, cavo coassiale, fibre ottiche).**
- **Strumentazione: Nozioni teoriche sul funzionamento dell'oscilloscopio, del multimetro e del generatore di funzioni.**

NUCLEI FONDANTI

- **Elettrotecnica di base**
- **Teoria dei segnali**
- **Analisi di frequenza**
- **Mezzi trasmissivi**
- **Strumentazione**

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- **Problem solving**
- **Brainstorming**
- **Tutoring**
- **Cooperative learning**

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

- **Laboratorio**

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

- Libro di testo
- Sussidi didattici forniti dal docente

VALUTAZIONE

- Comprensione del problema
- Applicazione dei contenuti tecnici

TEMPI

I Quadrimestre

UdA 4. Rappresentazione di componenti e sistemi di telecomunicazione

UNITA' FORMATIVA 1: _ Rappresentazione di componenti e sistemi di telecomunicazione
Spettro di un segnale
Modello elettrico di un doppio bipolo
Decibel
Teorema di Fourier
Rappresentazione delle ampiezze in dBV e dBµV

Parametri di un doppio bipolo
Rappresentazione in frequenza.
Grafici di Bode
Amplificatori e trasmettitori di segnale
Analog to Digital Converter
Digital to Analog Converter
Modello della linea
Fenomeni di riflessione

Fibre ottiche
Spettro ottico
Connessioni in fibra
Riflessione totale
Attenuazione dell'impulso
Deformazione dell'impulso
Connessioni radio.
Onde elettromagnetiche.
Dipoli in λ/2 e λ/4
Parametri di un'antenna
Antenne per applicazioni industriali
Area efficace
Radar
GPS

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- **Descrivere, analizzare e misurare i segnali elettrici e i mezzi trasmissivi analogici e digitali**

ABILITA'

- **Applicare i teoremi fondamentali dell'elettrotecnica a circuiti resistivi a corrente continua (Leggi di Ohm, Kirchhoff).**
- **Analizzare le caratteristiche dei segnali periodici (ampiezza, frequenza, periodo, fase) e interpretare il concetto di Banda Passante.**
- **Distinguere i mezzi trasmissivi fisici (doppino in rame, cavo coassiale, fibra ottica) in base all'attenuazione e ai disturbi (rumore).**
- **Utilizzare gli strumenti di laboratorio (multimetro, oscilloscopio, generatore di funzioni) per effettuare misurazioni elettriche**

CONOSCENZE

- **Elettrotecnica di Base: Grandezze elettriche (tensione, corrente, resistenza), leggi fondamentali dei circuiti in corrente continua (Legge di Ohm, leggi di Kirchhoff).**
- **Teoria dei Segnali: Classificazione dei segnali (analogici/digitali, periodici/aperiodici), parametri fondamentali delle onde (ampiezza, frequenza, fase, periodo, lunghezza d'onda).**
- **Analisi di Frequenza: Concetto di spettro di un segnale e definizione di banda passante di un canale comunicativo.**
- **Mezzi Trasmissivi: Caratteristiche fisiche, vantaggi e limitazioni dei mezzi guidati (coppia intrecciata in rame, cavo coassiale, fibre ottiche).**
- **Strumentazione: Nozioni teoriche sul funzionamento dell'oscilloscopio, del multimetro e del generatore di funzioni.**

NUCLEI FONDANTI

- **Elettrotecnica di base**
- **Teoria dei segnali**
- **Analisi di frequenza**
- **Mezzi trasmissivi**
- **Strumentazione**

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

- **Problem solving**
- **Brainstorming**
- **Tutoring**
- **Cooperative learning**

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

- **Laboratorio**

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

- Libro di testo
- Sussidi didattici forniti dal docente

VALUTAZIONE

- Comprensione del problema
- Applicazione dei contenuti tecnici

TEMPI

I Quadrimestre

Trebisacce, __20_/_09__/2026

Il Docente
Giuseppe Sancineto

Il Docente

Il Docente ITP
Pasquale Martucci.

Il docente utilizzerà metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone)dapartedeglistudenti

SI **NO**

Il Docente
Giuseppe Sancineto