

## PIANO DI LAVORO: Classe 4E

### ITT - Informatica e telecomunicazioni art. Informatica

**PROF. Fabio Baldi**

**DISCIPLINA: Telecomunicazioni ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

#### COMPETENZE TRASVERSALI

**L'insegnamento della disciplina promuove:**

**Secondo biennio e quinto anno:**

utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

#### COMPETENZE DISCIPLINARI

**Secondo biennio e quinto anno:**

- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione; individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

## CLASSE 4E ITT - Informatica e telecomunicazioni art. Informatica

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERD.	METODOLOGIE
<b>Generalità sulle telecomunicazioni</b>	Capire la struttura generale di un sistema per poter trattare anche singolarmente ciascun blocco	Individuare gli elementi di intervento per migliorare il comportamento di ogni singolo blocco	Schema a blocchi generale di un sistema di telecomunicazioni Cause di rumore e distorsione Concetto di rapporto S/N Utilizzo delle tecnologie digitali	Sono previste esercitazioni di laboratorio per alcuni dei contenuti elencati	Matematica e materie tecniche	Lezione frontale in aula, attività di laboratorio, studio a casa. PC, proiettore, Software di simulazione
<b>Mezzi trasmissivi</b>	Aver padronanza delle tecnologie che stanno alla base del funzionamento dei mezzi trasmissivi (in particolare delle FO)	Saper indicare vantaggi, differenze e limiti dei diversi mezzi trasmissivi	Proprietà generali dei mezzi trasmissivi Conoscere le principali funzioni caratteristiche dei cavi in rame Principi di funzionamento della fibra ottica; cause di attenuazione, distorsione, f. mono e multimodali Modalità di impiego della fibra ottica Dispositivi fotoemettitori, fotorilevatori e amplificatori ottici	Sono previste esercitazioni di laboratorio per alcuni dei contenuti elencati		
<b>Trasmissione e modulazione analogica e numerica</b>	Capire come intervenire sui segnali per adattarli per rendere efficace ed efficiente la trasmissione	Saper individuare la modulazione adatta nelle varie situazioni	Il concetto di modulazione I vari tipi di modulazione La modulazione di ampiezza Forme d'onda e spettri La modulazione di frequenza I vari tipi di modulazione numerica	Sono previste esercitazioni di laboratorio sulla modulazione di ampiezza e di frequenza		
<b>Le grandezze tipiche delle telecomunicazioni</b>	Conoscere le grandezze tipiche utilizzate nel campo delle telecomunicazioni	Saper usare grandezze tipiche delle telecomunicazioni	Il decibel Guadagni ed attenuazioni espressi in decibel	Non sono previste esercitazioni di laboratorio		
<b>Onde radio</b>	Conoscere i principi fondamentali della trasmissione elettromagnetica e delle tecnologie di base del funzionamento di ponti radio e satelliti	Saper descrivere i principi di funzionamento di ponti radio e satelliti	Fondamenti di trasmissione in mezzi radioelettrici Ponti radio e satelliti	Sono previste esercitazioni di laboratorio per alcuni dei contenuti elencati		

<b>Trasmissioni dati</b>	Conoscere le tecnologie di base di trasmissioni dati con applicazioni alla telefonia	Saper individuare vantaggi e limiti delle diverse tecnologie	Fondamenti di trasmissioni dati Telefonia (analogica e digitale)	Non sono previste esercitazioni di laboratorio		
<b>Protocolli e reti di telecomunicazioni</b>	Conoscere i fondamenti su protocolli e architetture delle principali reti dati	Saper individuare le caratteristiche di ciascun tipo di rete	Reti LAN Rete telefonica nazionale Reti Ethernet Reti Wireless Sistemi radiomobile	Non sono previste esercitazioni di laboratorio		

**Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva:**

- ❖ Saper indicare gli elementi principali di un sistema di telecomunicazioni
- ❖ Conoscere il principio di funzionamento delle FO, sapere quali possono essere le cause di attenuazione e distorsione del segnale trasmesso con le FO
- ❖ Conoscere le principali modalità di modulazione, sapendo confrontare vantaggi e svantaggi nelle diverse applicazioni
- ❖ Conoscere il decibel e saper leggere dei grafici logaritmici
- ❖ Aver padronanza di nomenclatura e dei fondamenti di trasmissioni radio
- ❖ Conoscere le tecnologie di base della telefonia
- ❖ Saper indicare gli elementi principali delle diverse reti dati

**Modalità di verifica:**

- ❖ Verifiche scritte e orali; valutazione di lavori di gruppo
- ❖ Valutazione di relazioni sulle attività di laboratorio svolte