

## **PIANO DI LAVORO PREVENTIVO**

**PROFF.: FABIO BALDI – MASSIMO PREVIDI**

**DISCIPLINA: TELECOMUNICAZIONI**

**ARTICOLAZIONE: TELECOMUNICAZIONI**

**CLASSE: 3F - ANNO SCOLASTICO: 2023/24**

### **COMPETENZE TRASVERSALI**

Nel corso del secondo biennio l'insegnamento della disciplina "Telecomunicazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- Collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese.
- Collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e di interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale.
- Esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, all'analisi e alla realizzazione delle soluzioni.
- Utilizzare a livello avanzato la lingua inglese, per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione.
- Definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

### **COMPETENZE DISCIPLINARI**

I risultati di apprendimento, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti; scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione; gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;

- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi; utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Nell'articolazione "Telecomunicazioni" si acquisiscono competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle infrastrutture di comunicazione e ai processi per realizzarle, con particolare riferimento agli aspetti innovativi e alla ricerca applicata. Il profilo professionale dell'indirizzo permette un efficace inserimento in una pluralità di contesti aziendali.

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
<b>Componenti circuitali passivi</b>	Capacità di scelta e dimensionamento dei componenti circuitali passivi per la realizzazione di semplici schemi circuitali.	Saper scegliere il componente passivo corretto, in base al proprio campo di impiego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bipoli resistivi passivi</li> <li>• *Condensatore</li> <li>• Induttore</li> <li>• Impedenza e ammettenza</li> <li>• *Costante di tempo nei circuiti RC</li> </ul>	Resistenze in serie e parallelo Condensatori, costante di tempo dei circuiti RC e analisi in transitorio e a regime Comportamento di capacità e induttanze al variare della frequenza	Matematica	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
<b>Il regime continuo ed il regime sinusoidale</b>	Capacità di utilizzo dei parametri sia in regime continuo sia in regime sinusoidale (ampiezza, periodo, fase, frequenza, pulsazione, lunghezza d'onda) e delle relazioni che li legano per poter comprendere appieno come operano i sistemi di telecomunicazioni	Saper applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi di circuiti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ *Regime continuo</li> <li>▪ *Regime sinusoidale</li> <li>▪ *Segnali con forma d'onda sinusoidale</li> <li>▪ Descrizione dei segnali sinusoidali tramite fasori e numeri complessi</li> </ul>	Alimentatore, generatore di segnali, multimetro Misura di tensioni e correnti continue Analisi all'oscilloscopio di un segnale sinusoidale Misura dei parametri caratteristici dei segnali periodici e aperiodici	Matematica	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
<b>Fondamenti di elettronica analogica</b>	Capacità di valutazione dei principali parametri di un quadripolo	Saper analizzare e valutare quantitativamente i principali parametri di un quadripolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concetto di quadripolo</li> <li>▪ *Guadagno o attenuazione</li> <li>▪ *Resistenza di ingresso e di uscita</li> <li>▪ Decibel</li> </ul>	Simulazione dei principali parametri di un quadripolo	Matematica, Sistemi Automatici e T.P.S.E.E.	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
<b>Analisi dei circuiti RC in regime sinusoidale, filtri passivi e circuiti risonanti</b>	Capacità di scelta e dimensionamento dei componenti circuitali per la realizzazione di filtri passivi.	Saper dimensionare i diversi filtri passivi (passa-basso, passa-alto e passa-banda)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ *Frequenza di taglio</li> <li>▪ *Filtro passa-basso</li> <li>▪ *Filtro passa-alto</li> <li>▪ *Filtro passa-banda</li> <li>▪ Circuiti risonanti</li> </ul>	Realizzazione e verifica di filtri passivi in regime sinusoidale	Matematica, Sistemi Automatici e T.P.S.E.E.	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
<b>Componenti a semiconduttore</b>	Capacità di utilizzare i principali componenti a semiconduttore per la	Saper scegliere il componente corretto, in base al proprio campo di impiego con la finalità di	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ *Diodi</li> <li>▪ *Transistor (BJT, FET e MOSFET)</li> </ul>	Realizzazione di amplificatori con componenti discreti e operazionali	Matematica, Sistemi Automatici e T.P.S.E.E.	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività

	realizzazione di circuiti analogici	progettare circuiti elettronici analogici	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplificatori per piccoli segnali</li> <li>▪ *Amplificatori operazionali</li> </ul>			laboratoriali; Software di simulazione
<b>Fondamenti di elettronica digitale</b>	Capacità di progettazione di semplici reti combinatorie con circuiti integrati (porte logiche, multiplexer e demultiplexer).	Saper applicare metodi risolutivi nell'analisi di circuiti digitali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• *Porte logiche</li> <li>• *Reti logiche e algebra di Boole</li> <li>• Analisi di reti combinatorie</li> </ul>	Simulazione del comportamento di porte logiche, multiplexer e demultiplexer	TPSIT	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
<b>Introduzione ai sistemi e alle reti di telecomunicazioni</b>	Capacità di contestualizzare le funzioni fondamentali di un sistema o di una rete di telecomunicazioni.	Saper distinguere fra tecnologie obsolete o in fase di dismissione, e tecnologie effettivamente impiegate e in evoluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• *Concetti generali sui sistemi di telecomunicazioni</li> <li>• Panoramica sulla evoluzione delle reti e dei servizi di telecomunicazione</li> <li>• Organismi internazionali di standardizzazione</li> </ul>	Non sono previste esercitazioni di laboratorio questo argomento introduttivo	Sistemi e reti	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
<b>Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva:</b> i contenuti contrassegnati con * sono considerati obiettivi minimi, la cui conoscenza è necessaria per il passaggio alla classe successiva						
<b>Modalità di verifica:</b> Prove scritte, orali ed esercitazioni di laboratorio.						