

PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

PROFF.: FABIO BALDI – LUIGI NATALE

DISCIPLINA: TELECOMUNICAZIONI

ARTICOLAZIONE INFORMATICA – INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

CLASSE: 3E - ANNO SCOLASTICO: 2023/24

COMPETENZE TRASVERSALI

Secondo biennio: Lo studio della materia “Telecomunicazioni” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 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;
- 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: 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:

- 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
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

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
Componenti circuitali passivi	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"> • Bipoli resistivi passivi • *Condensatore • Induttore • Impedenza e ammettenza • *Costante di tempo nei circuiti RC 	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
Il regime continuo ed il regime sinusoidale	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"> ▪ *Regime continuo ▪ *Regime sinusoidale ▪ *Segnali con forma d'onda sinusoidale ▪ Descrizione dei segnali sinusoidali tramite fasori e numeri complessi 	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
Fondamenti di elettronica analogica	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"> ▪ Concetto di quadripolo ▪ *Guadagno o attenuazione ▪ *Resistenza di ingresso e di uscita ▪ Decibel 	Simulazione dei principali parametri di un quadripolo	Matematica, T.P.S.I.T..	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
Analisi dei circuiti RC in regime sinusoidale, filtri passivi e circuiti risonanti	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"> ▪ *Frequenza di taglio ▪ *Filtro passa-basso ▪ *Filtro passa-alto ▪ *Filtro passa-banda ▪ Circuiti risonanti 	Realizzazione e verifica di filtri passivi in regime sinusoidale	Matematica, T.P.S.I.T.	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
Componenti a semiconduttore	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"> ▪ *Diodi ▪ *Transistor (BJT, FET e MOSFET) 	Realizzazione di amplificatori con componenti discreti e operazionali	T.P.S.I.T.	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività

	realizzazione di circuiti analogici	progettare circuiti elettronici analogici	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amplificatori per piccoli segnali ▪ *Amplificatori operazionali 			laboratoriali; Software di simulazione
Fondamenti di elettronica digitale	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"> • *Porte logiche • *Reti logiche e algebra di Boole • Analisi di reti combinatorie 	Simulazione del comportamento di porte logiche, multiplexer e demultiplexe	T.P.S.I.T.	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
Introduzione ai sistemi e alle reti di telecomunicazioni	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"> • *Concetti generali sui sistemi di telecomunicazioni • Panoramica sulla evoluzione delle reti e dei servizi di telecomunicazione • Organismi internazionali di standardizzazione 	Non sono previste esercitazioni di laboratorio questo argomento introduttivo	Sistemi e reti	Lezione frontale; esercizi; esempi applicativi; attività laboratoriali; Software di simulazione
Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva: i contenuti contrassegnati con * sono considerati obiettivi minimi, la cui conoscenza è necessaria per il passaggio alla classe successiva						
Modalità di verifica: Prove scritte, orali ed esercitazioni di laboratorio.						