

TELECOMUNICAZIONI

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

Secondo biennio e quinto anno:

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; 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:

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. 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;
- 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.

TELECOMUNICAZIONI - IV ° ANNO - ARTICOLAZIONE: TELECOMUNICAZIONI

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
Configurazioni lineari e non lineari dell' amplificatore operativo	Saper manipolare forme d' onda	Progettare ed analizzare circuiti che generano onde sinusoidali, quadre e rettangolari	<ul style="list-style-type: none"> • * Configurazione invertente e non invertente • * Sommatore invertente e traslatore di livello • Amplificatore differenziale • * Trigger di Smith • * Generatore di onde quadre e rettangolari 	Sono previste esercitazioni di laboratorio adeguate al modulo	Sistemi e Reti, Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione	Lezioni frontali Esercitazioni di laboratorio Software di simulazione
Le modulazioni classiche	Il concetto di modulazioni e le principali modulazioni classiche	Saper costruire circuiti in grado di effettuare modulazioni	<ul style="list-style-type: none"> • * Il concetto di modulazione • I vari tipi di modulazione • * La modulazione d' ampiezza • La modulazione DSB e SSB • La potenza nelle modulazioni • * Forme d' onda e spettri • * La modulazione di frequenza • Indice di modulazione e funzioni di Bessel 	Sono previste esercitazioni di laboratorio adeguate al modulo		Lezioni frontali Esercitazioni di laboratorio Software di simulazione
Le modulazioni con portante e modulante una analogica e l' altra digitale	Le evoluzioni delle modulazioni	Saper individuare la modulazione adatta nelle varie situazioni	<ul style="list-style-type: none"> • * Modulazioni ASK e OOK • Modulazioni PSK, FSK • Modulazione QAM • * Modulazioni PAM, PPM e PWM • Modulazione QAM 	Sono previste simulazioni su modulazione OOK e FSK		Lezioni frontali Esercitazioni di laboratorio Software di simulazione

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
			<ul style="list-style-type: none"> * La modulazione PCM * Trama PCM 			
La conversione analogico digitale	Le modalità di passaggio dal mondo analogico a quello digitale e viceversa	Saper individuare vantaggi e limiti del mondo digitale	<ul style="list-style-type: none"> * L' importanza della conversione A-D * Campionamento, quantizzazione e codifica Il circuito Sample - hold ed il suo utilizzo Convertitore A-D flash, a doppia rampa e ad approssimazioni successive * Convertitori D-A 	Sono previste esercitazioni sui convertitori flash, con quelli integrati e sui convertitori D-A		Lezioni frontali Esercitazioni di laboratorio Software di simulazione
Grandezze tipiche delle telecomunicazioni	Conoscere grandezze tipiche del mondo delle telecomunicazioni	Saper usare grandezze tipiche delle telecomunicazioni	<ul style="list-style-type: none"> * Il decibel * Guadagni ed attenuazioni espressi in dB Livello relativo di potenza dBm Temperatura equivalente di rumore Figura di rumore 	Non sono previste esercitazioni di laboratorio		Lezioni frontali