

Programmazione Telecomunicazione a.s. 2018/19
Classe 5T - Prof.^{ssa} Maria Nerina Cinti – Prof. Fabio Grossi

Introduzione

La 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 dello studente: 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.

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e 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 competenza:

- 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.
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;

L’articolazione dell’insegnamento di “Telecomunicazioni” in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell’ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Conoscenze ed Abilità

Quinto anno	
Conoscenze	Abilità
Caratteristiche delle reti a commutazione di pacchetto; organismi di standardizzazione. Architetture di protocolli nei sistemi di reti	Progettare una rete locale che integri anche una rete wireless sicura, scegliendo e configurando gli apparati. Definire schemi di indirizzamento IP per

<p>interconnesse. Architettura, standard, cablaggio, configurazione di apparati nelle reti locali cablate e wireless. Protocolli IP e interconnessione fra reti con differenti tipologie di indirizzi IP. Caratteristiche fondamentali dei router e modalità di configurazione del routing. Apparati e tecniche per sistemi di trasmissione digitali in banda base e in banda traslata. Tecniche di trasmissione a larga banda. Parametri di qualità di un segnale in un collegamento digitale</p> <p>Classificazione, prestazioni e campi di impiego dei sistemi di accesso, a banda stretta o a larga banda, e dei sistemi di interconnessione geografica (WAN). Architettura, servizi e tendenze evolutive dei sistemi per la comunicazione in mobilità. Architettura e servizi delle reti convergenti multi servizio. Architettura generale, caratteristiche principali ed evoluzione dei sistemi di broadcasting audio e video</p>	<p>reti e sottoreti interconnesse. Scegliere e realizzare la configurazione base di un router. Scegliere apparati, interfacce e mezzo trasmissivo per un sistema di trasmissione digitale in banda base o in banda traslata. Riconoscere le cause di degrado della qualità dei segnali; stimare la probabilità d'errore in un collegamento digitale. Scegliere il sistema di accesso e/o di interconnessione geografica a/tra reti. Individuare i servizi forniti dai sistemi per la comunicazione in mobilità in base alle loro caratteristiche. Individuare i servizi forniti delle reti convergenti multiservizio in base alle loro caratteristiche. Implementare la qualità del servizio utilizzando i protocolli di una rete convergente. Individuare gli elementi fondamentali dei sistemi di sistemi di broadcasting audio/video digitali..</p>
---	--

Metodologia e Strumenti

Le lezioni teoriche saranno supportate da materiale utilizzabile con le LIM

È prevista una attività laboratoriale (2 ore)

Libro consigliato: Corso di Telecomunicazioni, Volume 3; autori: O. Bertazioli, Casa editrice: Zanichelli

Verifiche

Durante i due quadrimestri gli studenti saranno valutati attraverso verifiche scritte, relazione sulle attività laboratoriali, interrogazioni orali in modo da avere almeno due valutazioni di ogni tipo per quadrimestre.

Programma preventivo di Telecomunicazioni

Ripasso di :

- rappresentazione spettrale dei segnali: concetto di contenuto informativo
- Modulazione: AM, FM , PM
- Modulazioni numeriche

Rumore: tipologia e massimizzazione rapporto S/N

Canali di Trasmissione e loro proprietà

Tecniche di multiplexing: TDM, FDM

Tecniche Spread Spectrum: Frequency Hopping, CDMA

Reti di telefonia fissa:

- Struttura gerarchica
- Impianti e dispositivi di rete
- Sviluppo delle connessioni per la rete fissa

Servizi in banda larga: XDSL

- apparati per fornitura ADSL
- connessioni per ADSL
- telefonia VOIP

Onde elettromagnetiche:

- Propagazione nello spazio libero
- Antenne parametri fondamentali
- Antenne: tipologia

Sistemi di telefonia cellulare:

- Generazioni: 0G, 1G, 2G, 3G, 4G
 - 5G prospettive di sviluppo ed elementi fondamentali: MIMO; Segmentazione;
- Ampliamento delle frequenze in uso

Roma 30 ottobre 2018

Prof. M Nerina Cinti

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Prof. M Nerina Cinti". The signature is written in a cursive, flowing style.