



Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Informatica e Telecomunicazioni
ARTICOLAZIONE	Telecomunicazioni
ANNO DI CORSO	4°
DISCIPLINA	Telecomunicazioni
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 6 (di cui ore di laboratorio 3)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Scritto/Orale/Pratico

Competenze	
<p>Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione Saper analizzare e sintetizzare reti di telecomunicazione utilizzando i mezzi ed i componenti per le radio comunicazioni. 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.</p>	
Conoscenze	Abilità
<p>Descrizione dei segnali e modalità di analisi. Analisi nel dominio del tempo, analisi nel dominio della frequenza. (Teorema di Fourier). Analisi nel dominio della frequenza di segnali periodici e non periodici. Proprietà utili nella determinazione dello spettro e della banda di un segnale; Richiami ai bipoli, quadripoli, condizioni di adattamento, quadripoli attenuatori e adattatori. Funzione di trasferimento di un quadripolo, banda e distorsione. I filtri, Quadripoli passivi e attivi; Gli amplificatori operazionali, gli amplificatori di potenza, gli oscillatori.</p>	<p>Saper utilizzare le rappresentazioni dei segnali nel dominio del tempo e della frequenza nelle reti di telecomunicazione. Riconoscere le funzionalità dei principali dispositivi elettronici e analogici in un sistema di telecomunicazioni. Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo. Conoscere e saper utilizzare i componenti necessari alla sintesi di un sistema per radio comunicazioni. Saper analizzare e sintetizzare semplici collegamenti radio.</p>



Introduzione ai mezzi trasmissivi metallici:

Portanti fisici e radio.

Coppie simmetriche, cavi coassiali e guide d'onda.

Teoria delle linee di trasmissione, adattamento e disadattamento.

Linee disadattate e quadripoli adattatori, power budget.

Introduzione alla Carta di Smith e relativo utilizzo.

Modello di un sistema di trasmissione radio.

Le onde elettromagnetiche e la propagazione nello spazio libero.

Propagazione delle onde in ambienti reali;

Propagazione e classificazione delle radioonde.

Antenne e sistemi MIMO. Power budget radio;

Il segnale ottico e spettro ottico. La fibra ottica

come guida d'onda dielettrica. F.O. e parametri caratteristici. F.O. dispersione modale e

cromatica;

Il prodotto banda modale-distanza ed il prodotto banda cromatica-distanza. Banda totale e capacità di trasmissione di una F.O..

Collegamento in fibra ottica, attenuazioni e cavi ottici. Standardizzazione delle fibre ottiche.

Sorgenti ottiche e fotorilevatori;

Dimensionamento di un sistema di trasmissione su fibra ottica, power budget ottico. Sistemi WDM.

Richiami al concetto di distorsione;

Il rumore interno ed esterno, il rumore termico.

Livello di potenza di rumore in ingresso a un

ricevitore. Fattore di rumore e figura di rumore.

Temperature equivalenti di rumore;

Calcolo del rapporto segnale-rumore (S/N).

Dimensionare la potenza in trasmissione di un collegamento ricetrasmissivo noti i parametri di riferimento.

Conoscere e saper utilizzare i componenti necessari alla sintesi di un sistema di collegamento nei limiti del canale di trasmissione utilizzato.

Saper analizzare e sintetizzare collegamenti conformi agli standard qualitativi richiesti.