

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE TALETE
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE DI TELECOMUNICAZIONI
CALASSE IV SEZ. A IND. INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
a.s. 2019/2020

DOCENTE: _____

FINALITA'

Lo studio di questa disciplina introduce gli studenti alle tecniche che stanno alla base dei moderni sistemi di telecomunicazione, caratterizzati da una notevole complessità. Occorre anche prestare attenzione ai riflessi profondi che la crescente diffusione di tali sistemi ha sulla cultura e sull'organizzazione di tutta la società. L'insegnamento deve far emergere la tendenza di fondo del settore ad una integrazione, in grandi reti di telecomunicazione, di funzioni e servizi diversi (trasmissione di suoni, immagini, dati e teleinformatica).

L'impiego di tecniche PCM e di protocolli standardizzati sta alla base di questa tendenza.

La disciplina presenta due aspetti: uno relativo alle tecniche di trasmissione, con o senza modulazione, e l'altro relativo ai sistemi di telecomunicazione, con funzioni complesse che utilizzano le suddette tecniche. Questo secondo aspetto è quello più interessato alla interazione con "Sistemi elettronici automatici" e con "Tecnologie elettroniche, Disegno e Progettazione".

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Durante lo svolgimento del corso lo studente deve acquisire:

1. conoscenze relative a specifiche tecniche di trasmissione, con o senza modulazione;
2. capacità di interpretare e di utilizzare norme relative a standards nazionali e internazionali;
3. conoscenze relative a singoli apparati;
4. conoscenze relative a moderni sistemi complessi di telecomunicazione;
5. padronanza nell'uso della strumentazione, nell'uso delle tecniche di misura

MODALITA' DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Per quanto riguarda la verifica formativa, gli allievi svolgeranno numerosi esercizi di carattere applicativo su tutti gli argomenti oggetto di studio, che verranno regolarmente corretti in classe.

Per quanto invece riguarda la verifica sommaria, alla fine di ogni percorso didattico, gli allievi sosterranno interrogazioni individuali e/o prove di verifica.

Si utilizzeranno anche prove strutturate, test a risposta multipla, domande aperte o a completamento parziale.

Il tipo e le modalità delle verifiche sommarie saranno sempre concordate con gli alunni, allo scopo di soddisfare in modo esaustivo le loro esigenze.

Inoltre, si provvederà sempre precedentemente al loro svolgimento ad informare gli allievi di come esse saranno valutate, attenendosi, per quanto è possibile, alle indicazioni del Collegio dei Docenti all'atto dell'elaborazione del Piano dell' Offerta Formativa dell'Istituto.

I criteri di valutazione saranno corrispondenti alla seguente griglia.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE SCIENTIFICHE

Voto	Livello di apprendimento	Giudizio Sintetico
1	Nulla	L'allievo non svolge alcuna parte della prova o si rifiuta di affrontare la verifica
2	Decisamente scarso	L'allievo svolge il tema in qualche parte ma non raggiunge alcun obiettivo minimo
3	Molto scadente	L'allievo non risolve alcun problema o dimostra di non conoscere la maggior parte degli argomenti proposti
4	Gravemente insufficiente	L'allievo dimostra di conoscere parte degli argomenti di base in modo frammentario ed è in grado, ma solo se aiutato, di risolvere alcuni problemi elementari
5	Insufficiente	La preparazione appare in certa e non omogenea; l'allievo risolve in modo automatico solo problemi elementari
6	Sufficiente	L'allievo conosce la maggior parte degli argomenti di base; risolve in modo autonomo semplici problemi ma non riesce a fornire adeguate soluzioni a problemi non ripetitivi o comunque non ricalcanti percorsi già noti; l'esposizione è corretta ma non abbastanza rigorosa.
7	Discreto	Il giudizio corrisponde ad una conoscenza omogenea e pressoché completa dei contenuti di base, che vengono espressi con sicurezza; l'allievo sa risolvere semplici problemi nuovi ma non riesce a creare autonomamente collegamenti tra i vari argomenti
8	Buono	L'allievo dimostra una conoscenza completa dei contenuti di base e li sa esporre con sicurezza ; risolve i problemi proposti e in buona parte anche quelli che offrono nuovi spunti di riflessione; è spesso in grado di effettuare autonomamente collegamenti tra i vari argomenti
9	Ottimo	L'allievo rivela una conoscenza sicura e omogenea di tutti gli argomenti affrontati e li espone in modo rigoroso ed efficace; risolve problemi anche complessi in maniera autonoma seguendo spesso percorsi personali che sa giustificare ; sa collegare agevolmente tra loro i vari argomenti
10	Eccellente	L'allievo dimostra di conoscere in modo omogeneo e sicuro tutti gli argomenti proposti e li espone in maniera fluida e chiara, usando un linguaggio rigoroso; sa usare con disinvoltura strumenti analitici, non solo di uso corrente ma anche di alto livello, per la risoluzione di problemi complessi e non ripetitivi, seguendo talvolta percorsi originali e del tutto personali

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Modulo 1: Caratteristiche informative dei segnali

Elementi di teoria dell'informazione

Caratteristiche dei segnali

- concetti di banda base
- velocità di gruppo e di fase
- ritardo di gruppo

Distorsione lineare e non lineare

Rumore

Perdita di informazione a causa di errore

Modulo 2: Codifica di sorgente e codici

Codifica di sorgente e codici relativi

- codici a segnalazione e a correzione di errore
-

Modulo 3: Sistemi di telecomunicazione

Sistemi di telecomunicazione

- sistemi reali,
- caratteristica dei canali rumorosi e modellizzazione dei sistemi reali
-

Modulo 4: Tecniche di trasmissione dei segnali

Le modulazioni

- Modulazione sinusoidale con segnali analogici (AM; AM SSB e DSB)
- Modulazione FM
- Cenni sulla modulazione di fase
- Modulazione sinusoidale con segnali digitali (ASK, FSK, PSK, DPSK, QAM)
- Modulazione impulsiva analogica (PAM, PDM, PPM)

Multiplicazione dei segnali analogici e numerici

- Multiplicazione TDM
- Multiplicazione FDM

Modulo 5: Tecniche di commutazione a divisione di tempo

Commutazione di byte e di pacchetto

Evoluzione verso le reti numeriche integrate nei servizi.

Modulo 6: Trasmissione dati

La Trasmissione dati (codifica di canale)

Apparati per la trasmissione e la ricezione di dati (modem fonici).

Raccomandazioni e protocolli.

Servizi telematici e problematiche relative.

Modulo 7: Telefonia e Wireless

La rete telefonica fissa PSTN, ISDN, ADSL, VoIP. Caratteristiche del GSM e dell'UMTS. Reti WLAN. WiFi. Bluetooth Reti convergenti multiservizio. Next Generation Network.

Il Docente