

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "DIONIGI SCANO" DI CAGLIARI

Classe 5 B I.T. Art. Telecomunicazioni

A. S. 2023/2024

PROGRAMMA SVOLTO DI TELECOMUNICAZIONI

Modulo 1 Sistemi di trasmissione analogici

- Classificazione sistemi di trasmissione analogici
- Trasmissione in alta frequenza di un segnale analogico
- Modulazione di ampiezza
- Modulazione di frequenza
- Valutazione del S/N in sistemi con modulazione AM e FM

Modulo 2 Tecniche di trasmissione digitali

- Modello di un sistema di trasmissione digitale
- Tecniche di trasmissione
- Trasmissione di segnali digitali su canale passa banda
- Modulatore I Q
- Tecniche di trasmissione per sistemi a banda larga
-

Modulo 3 Apparati, applicazioni, valutazione della qualità

- Modem per rete telefonica PSTN
- Sistemi di accesso xDSL, ADSL, interfacce DTE-DCE
- Ponti radio digitali
- Collegamenti via satellite

Modulo 4 Fibre ottiche

- Natura di un segnale ottico
- Fibra ottica
- Dispersioni
- Prodotto banda-distanza
- Cavi ottici

Modulo 5 WLAN, Wireless LAN

- WLAN a standard IEEE802.11 o WiFi
- Canali radio
- Architettura delle WLAN IEEE 802.11
- Sicurezza degli accessi WiFi

Modulo 6 Sistemi di comunicazione mobili cellulari

- Caratteristiche generali di un sistema di comunicazione mobile cellulari
- GSM
- Reti di nuova generazione

PROGRAMMA SVOLTO IN LABORATORIO DI TELECOMUNICAZIONI

- Ripasso: Progettazione di un multivibratore astabile con amplificatore operazionale.
- Ripasso: Realizzazione e verifica sperimentale di un comparatore con isteresi invertente con soglie di commutazione simmetriche.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un comparatore con isteresi invertente, con soglie di commutazione non simmetriche.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di comparatore a finestra.
- Concetto di filtro, frequenza di taglio, filtri passivi e attivi, filtri passa-basso, passa-alto, passa-banda, escludi-banda. Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un filtro passa-basso con A.O.. Misura della V_{out} e dello sfasamento al variare della frequenza, con V_{in} costante.
- Verifica sperimentale del funzionamento di un filtro passa-alto attivo con A.O
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un filtro attivo passa-basso nella configurazione non invertente.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento dei filtri attivi passa-basso e passa-alto nella configurazione non invertente.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un filtro attivo passa-banda nella configurazione invertente.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un generatore di onde quadre e triangolari.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un oscillatore a Ponte di Wien.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un convertitore D/A a resistori pesati.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un DAC R2R.
- DIDATTICA ORIENTATIVA: Il Codice europeo delle comunicazioni elettroniche, gli obiettivi, le novità, le reti 5G, il ruolo delle autorità nazionali, i servizi di comunicazione elettronica, la tutela dei consumatori.
- DIDATTICA ORIENTATIVA: Le nuove reti di telecomunicazioni, sostenibili, sicure e intelligenti, architetture e tecnologie delle reti di nuova generazione.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un convertitore V/F.
- DIDATTICA ORIENTATIVA: test di verifica di Telecomunicazioni sul Codice europeo delle comunicazioni elettroniche.

EDUCAZIONE CIVICA

n o	Argomento	Docente	N° ore
1	Lo Stato Italiano e le sue istituzioni, ordinamento politico, il Parlamento, il Presidente della Repubblica, Il Governo, la Magistratura, il Consiglio Superiore della Magistratura, la Corte Costituzionale. Spiegazione e discussione in classe degli argomenti.	Luciano Sinis Giuseppe Scherma	2
2	DIDATTICA ORIENTATIVA: Nozioni di diritto del lavoro. Art. 4 della Costituzione Italiana, il principio lavorista, art. 35 la tutela dei lavoratori, art. 36 la giusta retribuzione e i diritti irrinunciabili, art. 37 la tutela delle lavoratrici donne e dei minori, art. 38 la protezione sociale, art. 39 la libertà sindacale, art. 40 il diritto di sciopero, art. 41 la libertà d'iniziativa economica. Spiegazione e discussione in classe degli argomenti.	Luciano Sinis Giuseppe Scherma	2
3	DIDATTICA ORIENTATIVA: Test di verifica di Educazione Civica su "Nozioni di diritto del lavoro".	Luciano Sinis Giuseppe Scherma	2

Cagliari, 10-06-2024

Prof. Luciano Sinis

Prof. Giuseppe Scherma