



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 - Fax. 0173/282772

Cod.MIUR.: CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -

E- mail: CNIS019004@istruzione.it - segreteria@iiseinaudialba.edu.it - CNIS019004@pec.istruzione.it

sito web : www.iiseinaudialba.edu.it



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2025/26

Docenti	Cognome	Nome
	Odierna	Davide
	Rando Mazarino	Filippo
Materia di insegnamento: Telecomunicazioni e Laboratorio		Classe: 4M

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

Onelio Bertazioli, Telecomunicazioni per Informatica, seconda edizione, vol. 1

Onelio Bertazioli, Telecomunicazioni per Informatica, seconda edizione, vol. 2

FINALITÀ E OBIETTIVI DISCIPLINARI

Al termine del corso lo studente ha raggiunto (**OBIETTIVI MINIMI**):

- Comprendere il modello e saper descrivere un sistema di comunicazione attraverso i principali elementi costituenti
- Saper esprimere amplificazioni, attenuazioni, potenze e tensioni utilizzando i decibel
- Saper analizzare la rappresentazione spettrale di un segnale analogico e saperne individuare la banda; conoscere i parametri delle principali tipologie di segnali
- Saper studiare un canale di comunicazione e valutare le sue caratteristiche
- Capire il funzionamento ed essere abili a dimensionare un sistema di telecomunicazioni in particolare che faccia uso di linea di trasmissione su cavo e su fibra
- Saper realizzare applicazioni in Python per risolvere problemi legati alle telecomunicazioni

CONTENUTI E ARGOMENTI SVOLTI	
M₀ Ripasso dell'introduzione ai sistemi di telecomunicazioni M₁ Analisi dei segnali e caratteristiche dei segnali fisici M₂ Bipoli e Quadripoli M₃ I decibel M₆ Link Power Budget M₇ Laboratorio	
Modulo / unità	ARGOMENTI
0	- Caratteristiche generali dei sistemi di telecomunicazioni, schema a blocchi, i costituenti - Introduzione ai concetti di attenuazione, distorsione, rumore, interferenze - Introduzione al rapporto segnale/rumore
1	- Segnali, classificazioni - Segnali periodici canonici (non sinusoidali) - Analisi dei segnali nel dominio del tempo - Sviluppo in serie di Fourier - Analisi dei segnali periodici nel dominio della frequenza - Segnali non periodici e trasformata di Fourier - Spettro e banda di un segnale
2	- Bipoli, proprietà e analisi - Quadripoli, proprietà e analisi - Condizioni di adattamento per un quadripolo
3	- Decibel e le unità di trasmissione - Ambiti di impiego dei Decibel - Livelli di potenza e tensione espressi in Decibel - Livelli assoluti: dBW, dBm, dBV, dBμV, dBmV, dBu - Passaggio inverso - Guadagno e attenuazione di un quadripolo - Modalità di impiego dei Decibel nei calcoli relativi ai sistemi di trasmissione
6	- Definizione di Bilancio di Potenza del collegamento (Link Power Budget) - Modalità di impiego dei Decibel nei calcoli relativi ai sistemi di trasmissione - Dimensionamento di un sistema di telecomunicazioni basato su schema generico
7	- Il linguaggio di programmazione Python: costrutti fondamentali e loro sintassi, creazione di algoritmi utili in telecomunicazioni - - Software Micro-Cap: principi di utilizzo dei software per il disegno e analisi di circuiti - Misure sui circuiti elettrici e verifica dei risultati sperimentali attraverso le leggi e i teoremi studiati, realizzati fisicamente a simulatore Micro-Cap - Simulazione di circuiti elettrici di esempio dal libro di testo utilizzando il simulatore Micro-Cap 12; - Misure dei parametri caratteristici di un segnale sinusoidale o di forma qualsiasi nel dominio del tempo e frequenza simulato con Micro-Cap

METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI

Metodologie

Lezione frontale
Cooperative Learning
Correzione collettiva
Correzione reciproca
Simulazione di casi: problem posing/problem solving
Lavoro di gruppo
Discussione guidata
Dibattito
Peer tutoring e peer teaching
Approccio pluridisciplinare
Attività di laboratorio
Attività a crescente livello di difficoltà: approccio a spirale
Realizzazione e presentazione di progetti, individuali o in gruppo

Strumenti e spazi previsti

Libri di testo cartacei
Libri di testo in formato digitale
Materiali e strumenti cartacei
Materiali e strumenti digitali (online e in locale)
Classroom
Materiale audio-visivo
Tecnologie informatiche: Internet, LIM, touchscreen, laboratorio informatico, computer, tablet, smartpen, webcam ..
Strumenti specifici (scientifici, tecnici, musicali, artistici, ecc.)
Aule disciplinari (compresa palestra)
Aula della classe
Laboratori o aule speciali

Data 09/06/2026

Firma dei docenti

Donde Oslen

Filippo Rendo Mezzano