

**Ministero dell'Istruzione e del Merito**

**Giacomo Leopardi – Battipaglia (SA)**  
**Istituto Paritario di Istruzione Secondaria Superiore**

LICEO SCIENTIFICO nuovo ordinamento – IST. TECN. SETT. TECNOLOGICO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI art. INFORMATICA  
Via Belluno, 19 –Codice Meccanografico SAPS09500G – STAFVU500C  
Ente gestore: DEA12 SRL Via Belluno, 19 - 84091 Battipaglia (SA) tel/fax 0828371134 mail [segreteria@dea12.it](mailto:segreteria@dea12.it) [direzione@dea12.it](mailto:direzione@dea12.it)  
P.IVA 06196270653 [www.dea12.it](http://www.dea12.it)

# **UNITÀ DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARI**

**ANNO SCOLASTICO 2024/2025**

**INDIRIZZO: ITI**

**DOCENTE: MICHELE GIORDANO**

**CLASSE: 4**

**N. ALUNNI:**

**DISCIPLINA: TELECOMUNICAZIONI**

<b>TITOLO UDA1</b>	<b>FONDAMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE</b>
<b>LEZIONI UDA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzione ai numeri binari e alle conversioni numeriche (binario, decimale, esadecimale).</li><li>• Operazioni logiche di base: AND, OR, NOT, XOR.</li><li>• Implementazione di funzioni logiche con porte logiche.</li><li>• Algebra di Boole e semplificazione dei circuiti logici.</li><li>• Flip-Flop e circuiti sequenziali di base.</li><li>• Progettazione e analisi di semplici circuiti combinatori e sequenziali.</li></ul>
<b>ATTIVITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esercizi di conversione numerica.</li><li>• Simulazione di circuiti logici su software CAD.</li><li>• Laboratorio pratico: realizzazione di circuiti su breadboard.</li></ul>
<b>CONOSCENZE E ABILITA' CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Numeri e operazioni nel sistema binario.</li><li>• Principi fondamentali dell'algebra di Boole.</li><li>• Funzionamento delle porte logiche e dei Flip-Flop.</li></ul>

COMPETENZE CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare e analizzare circuiti logici digitali.</li> <li>• Utilizzare strumenti di simulazione per testare circuiti digitali.</li> </ul>
VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test scritto con domande teoriche e esercizi pratici.</li> <li>• Prove di laboratorio con valutazione del circuito realizzato.</li> </ul>

TITOLO UDA 2	<b>SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE</b>
LEZIONI UDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione ai sistemi di telecomunicazione.</li> <li>• Schema generale di un sistema di comunicazione: trasmettitore, canale, ricevitore.</li> <li>• Modulazione e demodulazione: concetti base.</li> <li>• Tipi di trasmissione: analogica vs digitale.</li> <li>• Blocchi principali di un sistema di telecomunicazioni.</li> </ul>
ATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio di casi reali di sistemi di telecomunicazione.</li> <li>• Simulazioni di modulazione/demodulazione.</li> <li>• Analisi di segnali tramite oscilloscopio e software di analisi spettrale.</li> </ul>
CONOSCENZE E ABILITA' CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componenti fondamentali di un sistema di telecomunicazione.</li> <li>• Principi di modulazione e demodulazione.</li> </ul>
COMPETENZE CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere e analizzare il funzionamento di un sistema di telecomunicazione.</li> <li>• Utilizzare strumenti di misura per l'analisi dei segnali.</li> </ul>
VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova orale con analisi di uno schema di telecomunicazione.</li> <li>• Verifica pratica in laboratorio.</li> </ul>

TITOLO UDA 3	<b>I DECIBEL</b>
LEZIONI UDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione e significato del decibel (dB).</li> <li>Calcolo dei dB per potenza e tensione.</li> <li>Applicazione dei dB nei sistemi di telecomunicazione.</li> <li>Diagrammi logaritmici e loro utilizzo.</li> </ul>
ATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esercizi di calcolo con i dB.</li> <li>Interpretazione di grafici logaritmici.</li> <li>Simulazioni per calcolare le perdite di segnale.</li> </ul>
CONOSCENZE E ABILITA' CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Significato e utilizzo del dB in ambito tecnico.</li> <li>Applicazioni dei decibel nei sistemi reali.</li> </ul>
COMPETENZE CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare correttamente il dB per rappresentare grandezze fisiche.</li> <li>Calcolare perdite e guadagni di segnale in dB.</li> </ul>
VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test scritto con esercizi di calcolo.</li> <li>Analisi pratica di un sistema con misurazione dei dB.</li> </ul>

TITOLO UDA 4	<b>TIPDI SEGNALI E MODALITÀ DI ANALISI</b>
LEZIONI UDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzione ai segnali analogici e digitali.</li> <li>Classificazione dei segnali: periodici, aperiodici, continui, discreti.</li> <li>Concetti di ampiezza, frequenza e fase.</li> <li>Analisi spettrale di segnali.</li> </ul>
ATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di generatori di funzione e oscilloscopi per analizzare segnali.</li> <li>Esercizi pratici di classificazione dei segnali.</li> <li>Simulazioni software per analisi spettrale.</li> </ul>
CONOSCENZE E ABILITA' CHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proprietà dei segnali analogici e digitali.</li> </ul>

L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti base di analisi spettrale.</li> </ul>
COMPETENZE CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e analizzare segnali diversi.</li> <li>• Effettuare analisi spettrali utilizzando strumenti di laboratorio.</li> </ul>
VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova pratica di analisi di segnali.</li> <li>• Test teorico con domande aperte e a risposta multipla.</li> </ul>

TITOLO UDA 5	<b>MEZZI TRASMISSIVI METALLICI</b>
LEZIONI UDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche fisiche dei cavi metallici.</li> <li>• Tipologie di cavi: coassiali, twisted pair.</li> <li>• Perdite di segnale nei cavi metallici.</li> <li>• Tecniche di schermatura e protezione dai disturbi.</li> </ul>
ATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurazioni delle caratteristiche di un cavo.</li> <li>• Simulazione di trasmissione su mezzi metallici.</li> <li>• Confronto pratico tra diversi tipi di cavi.</li> </ul>
CONOSCENZE E ABILITA' CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proprietà fisiche ed elettriche dei mezzi trasmissivi metallici.</li> <li>• Tipologie di cavi metallici e loro applicazioni.</li> </ul>
COMPETENZE CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare il mezzo trasmissivo adatto a specifiche applicazioni.</li> <li>• Misurare le prestazioni di un mezzo trasmissivo.</li> </ul>
VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazione tecnica su misurazioni di laboratorio.</li> <li>• Test teorico con esercizi pratici.</li> </ul>

TITOLO UDA 6	<b>PORTANTE RADIO</b>
LEZIONI UDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di portante e sua funzione nei sistemi di telecomunicazione.</li> <li>• Frequenze radio e spettro elettromagnetico.</li> <li>• Modulazione AM e FM: principi e caratteristiche.</li> <li>• Antenne e propagazione delle onde radio.</li> </ul>
ATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulazioni di modulazione AM/FM.</li> <li>• Analisi di segnali radio con strumenti di laboratorio.</li> <li>• Studio del comportamento di un'antenna.</li> </ul>
CONOSCENZE E ABILITA' CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni della portante nei sistemi di telecomunicazione.</li> <li>• Concetti base di modulazione AM e FM.</li> </ul>
COMPETENZE CHE L'UDA SI PREFIGGE DI SVILUPPARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare l'analisi di una trasmissione radio.</li> <li>• Comprendere i principi di funzionamento delle antenne.</li> </ul>
VERIFICA E VALUTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test teorico con domande su modulazione e propagazione.</li> <li>• Verifica pratica in laboratorio con analisi di segnali radio.</li> </ul>

LUOGO E DATA

Battipaglia, 10/10/2024

FIRMA DEL DOCENTE

Michele Giordano