



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**  
E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)  
Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602  
**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"  
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

**PROGRAMMA SVOLTO**  
**E**  
**PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**  
**A.S. 2019/2020**

<b>DOCENTI</b>	<b>DENTI Massimo, FACCINI Fabio, Di Poto Nicola</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>TELECOMUNICAZIONI</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>4B INFORMATICA e TELECOMUNICAZIONI</b>

**Sono state sviluppate le seguenti competenze :**

<b>CS1</b>	Conoscere il funzionamento di semplici circuiti in corrente continua
<b>CS2</b>	Acquisire una visione d'insieme dei segnali
<b>CS3</b>	Possedere una visione d'insieme dei sistemi digitali ed una padronanza sugli elementi logici fondamentali sia combinatori che sequenziali
<b>CS4</b>	Possedere una visione d'insieme dei sistemi analogici per le telecomunicazioni
<b>CS5</b>	Conoscere qualitativamente e quantitativamente il funzionamento di semplici circuiti in regime sinusoidale
<b>CS6</b>	Conoscere l'analisi in frequenza dei sistemi lineari
<b>CS7</b>	Conoscere le caratteristiche di propagazione del segnale nei mezzi maggiormente utilizzati in telecomunicazioni
<b>CS8</b>	Conoscere i principi delle tecniche di modulazione analogica e delle modulazioni digitali
<b>CS9</b>	Conoscere la strumentazione di laboratorio

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
<p><b>Principi e metodi per l'analisi di reti elettriche in regime continuo (ripasso)</b></p>	<p>Legge di Ohm;            Serie e Parallelo di resistori;            Principi di Kirchhoff;            Calcolo di potenze;            Multimetro:                inserzione serie/parallelo per la misura di correnti/tensioni;                misura sperimentale di correnti e tensioni;            Uso della notazione esponenziale per calcoli tecnici;</p>
<p><b>Reti elettriche in Regime Sinusoidale</b></p>	<p>Numeri complessi:                piano complesso, parte reale, parte immaginaria;                rappresentazione cartesiana e rappresentazione polare;            Il segnale sinusoidale:                rappresentazione analitica;                rappresentazione grafica;                rappresentazione complessa;            I parametri dell'onda sinusoidale:                ampiezza, periodo, frequenza, pulsazione, fase, valor medio;            Oscilloscopio e generatore di funzioni:                misura sperimentale di ampiezza e periodo;</p>
<p><b>Spettri armonici e Filtri</b></p>	<p>Quadripoli:                il quadripolo come modello per la descrizione di un sistema;                segnale di ingresso e di uscita;                definizione di guadagno e attenuazione;                risposta in frequenza;            Unità di misura logaritmiche:                il deci Bell (dB);                misure di guadagno e attenuazione in dB;            Analisi Armonica:                la scomposizione armonica dei segnali;                definizione e rappresentazione di spettri armonici;                osservazione sperimentale dello spettro di segnali audio;            I filtri:                definizione di frequenza di taglio;                tipologie di risposta in frequenza (LP, HP, BP);                selettività o ordine;                guadagno di centro banda (filtri attivi o passivi);                banda passante;            Osservazioni sperimentali mediante simulazione (Multisim);</p>

MODULO	CONTENUTI
<p style="text-align: center;"><b>Tecniche di trasmissione analogiche e digitali</b></p>	<p>Modello a blocchi funzionali di un sistema di telecomunicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la sorgente dell'informazione;</li> <li>la codifica di sorgente;</li> <li>la codifica di sorgente;</li> <li>la codifica di canale;</li> <li>la codifica di linea;</li> <li>il mezzo;</li> <li>il rumore;</li> </ul> <p>Conversione Analogico / Digitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>il campionamento;</li> <li>la quantizzazione;</li> </ul> <p>Trasmissioni in banda traslata (solo cenni e nomenclatura):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la traslazione dello spettro informativo;</li> <li>modulazioni analogiche (AM, FM, PM);</li> <li>modulazioni numeriche (ASK, FSK, PSK, QAM);</li> </ul>

**Il programma svolto è stato visionato ed approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.**

**Tutte le competenze dichiarate nella programmazione iniziale sono state sviluppate.**

**Data: 8 giugno 2020**