



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2020 / 21

Classe/Sede: 4D1 / ITI

Docente: PEPE Giuseppe G.

Codocente (ITP): GIANNINO Ciro

Materia insegnata: TELECOMUNICAZIONI

Testi adottati: Telecomunicazioni – Ambrosini, Maini, Perlasca - Tramontana

### CONTENUTI DISCIPLINARI

<i>Moduli</i>	<i>Unità</i>
<b>Reti elettriche in AC: definizione degli elementi e delle grandezze di base.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Classificazione delle grandezze: periodiche, alternate, monodirezionali e bidirezionali. Duty cycle, valore medio ed efficace.</li><li>2. Espressione nel tempo di una grandezza sinusoidale: ampiezza, pulsazione, fase iniziale.</li><li>3. Relazione tra frequenza e pulsazione.</li><li>4. Concetto di sfasamento tra grandezze sinusoidali alla stessa pulsazione, somma tra sinusoidi.</li><li>5. Resistenza in regime sinusoidale.</li><li>6. Condensatore in regime sinusoidale: Reattanza capacitiva.</li><li>7. Induttore in regime sinusoidale: Reattanza induttiva.</li></ol>
<b>Reti elettriche in AC: rappresentazione delle grandezze elettriche in regime sinusoidale.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. I numeri complessi: definizioni e operazioni elementari, somma, differenza, prodotto, divisione.</li><li>2. Piano di Gauss. Il numero complesso come rappresentazione cartesiana di un vettore nel piano di Gauss.</li><li>4. Rappresentazioni delle grandezze sinusoidali come vettori rotanti nel piano di Gauss: I fasori.</li><li>7. Notazione polare in modulo e fase.</li><li>8. Calcoli in cui conviene la notazione polare (prodotti, divisioni), tecniche di calcolo.</li><li>9. Passaggio da notazione cartesiana a polare e viceversa.</li></ol>
<b>Reti elettriche in AC: Legge di Ohm in regime sinusoidale, teoremi e principi in AC.</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Impedenza, legge di Ohm in regime sinusoidale.</li><li>2. Bipoli puramente ohmici, puramente induttivi, puramente capacitivi, ohmico-induttivo, ohmico-capacitivo. RLC serie, Relazione di fase tra tensione e corrente per ciascuno dei casi. Calcolo corrente in semplice circuito in alternata.</li></ol>
<b>ANALISI IN FREQUENZA</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teorema di Fourier. Applicazione con Multisim live.</li></ol>

<b>MODULAZIONE ANALOGICA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perché modulare. Modulazione AM: SSB, DSB-SC, DSB-TC;</li> <li>2. Demodulatore coerente, demodulatore a involuppo con esercitazione in Multisim Live, spettro del segnale modulato di segnale sinusoidale e qualsiasi.</li> <li>3. QAM.</li> </ol>
<b>ANTENNE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le onde elettromagnetiche. La propagazione nell'atmosfera, distanza di skip.</li> <li>2. Le antenne. Dipolo marconiano e hertziano. Principi fondamentali delle antenne. Antenna isotropica. Diagramma di radiazione. Angolo di radiazione.</li> </ol>
<b>MODULAZIONE DIGITALE</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Codifiche multilivello, baud rate, bit rate.</li> <li>2. FSK.</li> <li>4. ASK.</li> <li>5. PSK, DPSK.</li> </ol>
<b>FIBRA OTTICA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vantaggi della fibra ottica.</li> <li>2. Relazioni fondamentali: legge di Snell, angolo limite, angolo di accettazione.</li> <li>3. Materiali della fibra ottica.</li> </ol>

Valdagno, 30/05/2021

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_