

**MATERIA** : Telecomunicazioni (art. informatica)

**CLASSE**: 4<sup>^</sup> C-4IT

**INSEGNANTI**: SCANU G. M. ROSI - PERLO G - BARTOLI P.

LIBRO DI TESTO : Telecomunicazioni per informatica Vol. 1-2. AUTORE: Onelio Bertazioli. C. EDITRICE: Zanichelli  
APPUNTI-INTERNET

<b>PREREQUISITI ESSENZIALI</b>	<b>Nozioni fondamentali di matematica, fisica acquisite nel biennio. Contenuti programma di terza.</b>
--------------------------------	--

**LEGENDA**

**Scelte metodologiche** = tipo di intervento finalizzato all'apprendimento: lezione frontale (Lf), partecipata (lp), attività di gruppo (ag), di laboratorio (al), altro  
**Tipologia della valutazione** = tipo di verifiche utilizzate per la valutazione: scritta, orale, pratico, progetto, test v/f, test a scelta multipla, domande a risposta breve/sintetica, prova strutturata/semistrutturata...altro

**MODULO 1**  
**Mezzi trasmissivi**

UD 1 (unità didattica)	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METODO LOGICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
<b>MEZZI TRASMISSIVI: METALLICI, PORTANTE RADIO E FIBRE OTTICHE</b>					
	Caratteristiche e funzione dei diversi tipi di mezzi trasmissivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare i mezzi trasmissivi</li> <li>• Apprendere le principali caratteristiche di impiego dei diversi mezzi trasmissivi</li> <li>• Comprendere come si propaga un segnale attraverso un mezzo trasmissivo</li> </ul>	Mezzi trasmissivi metallici 1.1 Coppie simmetriche 1.2 Cavi coassiali Portante radio 1.3 Propagazione delle onde radio e loro classificazione 1.4 Antenne (cenni) Fibre Ottiche 1.5 La fibra ottica: costituzione e caratteristiche	Lf/lp/ag	s.o.p

**MODULO 2**  
**Tipi di segnali e modalità di analisi**

UD 2	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
<b>TIPI DI SEGNALI E MODALITA' DI ANALISI</b>					
	Tipi di segnali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa descrivere i vari tipi di segnali</li> <li>• Sa analizzare un segnale nel dominio del tempo</li> <li>• Sa analizzare un segnale nel dominio della frequenza</li> </ul>	2.1 Descrizione dei segnali e modalità di analisi 2.2 Analisi nel dominio del tempo 2.3 Analisi nel dominio della frequenza	Lf/lp/ag	s.o.p

**MODULO 3**  
**Sistemi di trasmissione analogici**

UD 3	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METODOLOGICHE	Tipo logia della VALUTAZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
<b>SISTEMI DI TRASMISSIONE ANALOGICI</b>	Caratteristiche e parametri fondamentali dei segnali analogici	Saper analizzare i principi di funzionamento di un sistema di trasmissione analogico	3.1 Generalità sistemi di trasmissione analogici 3.2 Classificazione dei sistemi di trasmissione analogici 3.3 Modulazione e demodulazione: AM, FM, PM 3.4 Multiplazione a divisione di frequenza (FDM) 3.5 Calcolo del rapporto S/N 3.6 Esposizione ai campi elettromagnetici: sicurezza salute e normative	lf/lp/ag	s. o. p

UD4	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METODOLOGICHE	Tipo logia della VALUTAZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
<b>DIGITALIZZAZIONE DI SEGNALI ANALOGICI</b>	Regole e teoremi per la conversione A/D e D/A	Operare con segnali analogici e digitali	4.1 Convertitore A/D 4.2 Convertitore D/A	lf/lp/ag	s. o. p

**MODULO 4**  
**Sistemi di trasmissione digitali**

UD 5	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METODOLOGICHE	Tipo logia della VALUTAZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
<b>SISTEMI DI TRASMISSIONE DIGITALI</b>	Concetti base dell'elettronica digitale	Saper analizzare i principi di funzionamento di un sistema di trasmissione digitale	4.1 Vantaggi offerti dalle tecniche digitali 4.2 Elementi di teoria dell'informazione 4.3 Trasmissione dati 4.4 trasmissione di segnali digitali 4.5 Valutazione della qualità	lf/lp/ag	s. o.p

<b>MODULO 5</b> <b>Tecniche di trasmissione in banda traslata</b>
--

UD 6	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
<b>TECNICHE DI TRASMISSIONE DI SEGNALI DIGITALI IN BANDA TRASLATA</b>	CONOSCENZE	ABILITA'			
	Caratteristiche e parametri dei segnali digitali	Saper trattare segnali nel dominio del tempo e della frequenza			

<b>MODULO 6</b> <b>Reti di Telecomunicazione</b>
---

UD7	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
<b>RETI DI TELECOMUNICAZIONE</b>	CONOSCENZE	ABILITA'			
	Principi fondamentali dei sistemi di trasmissione	Saper analizzare la struttura una rete di Telecomunicazioni nei suoi aspetti fondamentali			

<b>MODULO 7</b> <b>Microcontrollori</b>
--

UD 8	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METO DOLO GICHE	Tipologia della VALUT AZIONE
<b>MICRO CONTROLLORI</b>	CONOSCENZE	ABILITA'			
	Microprocessore	Programmare, negli aspetti fondamentali, un microprocessore (via Sw)			

**MODULO di LABORATORIO**

	OBIETTIVI		CONTENUTI	Scelte METODOLOGICHE	Tipologia della VALUTAZIONE
	CONOSCENZE	ABILITA'			
<b>LABORATORIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La strumentazione di base</li> <li>• Simbologia e norme di rappresentazione</li> <li>• Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio</li> <li>• I manuali di istruzione</li> <li>• Teoria delle misure e della propagazione degli errori</li> <li>• Metodi di rappresentazione e di documentazione</li> <li>• Foglio di calcolo elettronico</li> <li>• Software per la risoluzione e la simulazione di circuiti (Proteus.....)</li> <li>• Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare e realizzare semplici circuiti sia Hardware sia Software</li> <li>• Eseguire misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme</li> <li>• Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici (software)</li> <li>• Interpretare i risultati delle misure</li> <li>• Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore, anche in lingua inglese, nella stesura delle relazioni</li> <li>• Consultare i manuali di istruzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esempi di trasmissione con modulazioni analogiche</li> <li>• Esempi di trasmissione con modulazioni digitali</li> <li>• Misure dei parametri caratteristici relativi ai due metodi di trasmissione (analogica, digitale)</li> <li>• Simulazione funzionamento microprocessore</li> </ul>	Lf/lp/ag	s.o.p

I tempi di attuazione del programma, verranno modulati, tenendo conto del grado di apprendimento degli studenti. Nel corso dell'anno scolastico verranno effettuate verifiche scritte, orali e pratiche per valutare il grado di apprendimento raggiunto dalla classe. In base ai risultati raggiunti, si valuterà la possibilità di proseguire la programmazione oppure attivare un piano di recupero, in itinere, sui contenuti non assimilati completamente dagli studenti.

Ore settimanali del corso: 3 di cui 2 di laboratorio. Ore annuali: 99

I contenuti e le competenze insufficienti del 1 trimestre saranno recuperate in itinere; La verifica per il recupero delle insufficienze del 1 trimestre verrà svolta (presumibilmente) la quarta settimana di gennaio o la prima di febbraio.

Da fine maggio recupero su contenuti e competenze minime da recuperare

<b>SCALA DI VALUTAZIONE</b>	
Personale e approfondita	10
Completa e approfondita	9
Completa	8
Articolata	7
Essenziale	6
Elementare	5
Parziale	4
Scarsa	3
Nulla	2

Genova, 03-10-2019

Firma Docenti

G. Scanu      G. Perlo  
M. Rosi      P. Bartoli