

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
" VILLAGGIO DEI RAGAZZI "
(MADDALONI)**

PIANO DI LAVORO

Anno scolastico 2005/2006

Materia di insegnamento: TELECOMUNICAZIONI

Ore settimanali: 6

Classe: 5[^] Sezione: A

Docente Ing. Laura Genovese

Libro di testo: TELECOMUNICAZIONI

**TECNICHE ANALOGICHE E DIGITALI- RETI-
PROTOCOLLI-SISTEMI PER LA COMUNICAZIONE
MOBILE**

di O. Bertazioli

casa editrice ZANICHELLI

ANNO SCOLASTICO	CLASSE	N° ALLIEVI	RIPETENTI	ORE SETT	INDICATORI DI VALUTAZIONE		
2005-2006	V A			6	10	ECCELLENTE: L'allievo, in possesso di ottimo linguaggio specifico, conosce, comprende, applica ed analizza quanto appreso. Inoltre mostra elevate capacità di sintesi ed è in grado di valutare in modo critico ed interdisciplinare, autonomamente, le varie problematiche	
OBIETTIVI FORMATIVI		OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI			9	OTTIMO: L'allievo, in possesso di ottimo linguaggio specifico, conosce, comprende, applica ed analizza quanto appreso. Inoltre mostra elevate capacità di sintesi ed è in grado di valutare in modo critico, autonomamente, le varie problematiche	
<p>Il corso di TELECOMUNICAZIONI è di fondamentale importanza nello sviluppo di figure quali tecnici professionali.</p> <p>Esso tende a sviluppare nell'allievo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la capacità di affrontare e risolvere problemi nuovi sulla base delle sue conoscenze; - la capacità di approfondire ed aggiornare autonomamente le sue conoscenze; - la capacità di organizzare il lavoro personale; - la capacità di partecipare responsabilmente al lavoro organizzato e di gruppo; - la capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi. <p>Tali capacità consentiranno al futuro tecnico di inserirsi in realtà produttive anche molto diversificate e di orientarsi di fronte ai problemi di diversa natura che affronterà nel corso della sua attività professionale.</p>		<p>Alla fine del corso l'allievo dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le principali tecniche analogiche e digitali - Conoscere i principali sistemi digitali per la trasmissione dati - Conoscere come funziona una rete digitale per la trasmissione dati - Conoscere i moderni sistemi di telecomunicazione 			8	BUONO: L'allievo, in possesso di idoneo linguaggio specifico, conosce, comprende applica ed analizza quanto appreso. Inoltre mostra ottime capacità di sintesi ed è in grado di valutare, in modo critico, le varie problematiche.	
		ATTIVITA' DI RECUPERO			7	DISCRETO: L'allievo, in possesso di idoneo linguaggio specifico, conosce e comprende quanto appreso. Se opportunamente guidato è in grado di applicare le proprie conoscenze	
		<p>All'inizio dell'anno scolastico, un MODULO 0 riepilogherà quelli che sono stati i temi salienti del corso di elettronica dell'anno precedente. In tal modo si dà la possibilità all'intera classe di riprendere temi a loro già noti e, a coloro che hanno avuto il debito formativo, di recuperare tale debito con verifiche <i>in itinere</i>.</p> <p>A seguito di tali verifiche saranno predisposte eventuali attività di recupero durante l'anno.</p>			6	SUFFICIENTE: L'allievo conosce, anche se in maniera non approfondita, i contenuti della disciplina	
		PARAMETRI DI VALUTAZIONE			5	MEDIOCRE: L'allievo conosce, anche se superficialmente i contenuti della disciplina	
		<input type="checkbox"/> CONOSCENZA <input type="checkbox"/> COMPETENZA <input type="checkbox"/> CAPACITA' CRITICA <input type="checkbox"/> LINGUAGGIO SPECIFICO			4	INSUFFICIENTE: L'allievo conosce in modo molto frammentario i contenuti della disciplina	
3				SCARSO: L'allievo ha poche conoscenze della disciplina			
P	CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI				CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE		
	Contenuti culturali	Chiarezza espositiva	Capacità applicativa	Capacità di collegare	Rispetto della traccia	Correttezza dei risultati	Chiarezza espositiva
1	Praticamente nulli		Guidato si orienta	A livello interdisciplinare	Non rispetta la traccia	Con gravi errori	Trattazione incoerente
2	Conoscenze lacunose	Confusa	Si orienta autonomamente		Risponde parzialmente	Parzialmente corretti	Trattazione poco chiara
2.5	Frammentarie ed incerte	Incerta					
3	Diffuse ma non consolidate	Accettabile			Risponde pienamente	Risultati corretti	Chiara con imperfezioni
3.5	Precise e solide	Corretta e chiara			Integra la traccia	Risultati corretti rielaborati	Chiara ed ordinata
4	Padronanza delle tematiche	Tecnica specifica					
TESTO IN ADOZIONE : CORSO DI ELETTRONICA SPERIMENTALE VOL B/2 – AMBROSINI- EDITORE TRAMONTANA							

PIANO DI LAVORO DEL CORSO DI TELECOMUNICAZIONI
Docente : ing Laura Genovese

ITI VILLAGGIO DEI RAGAZZI - MADDALONI

MODULO 5TL1

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI
<p>CARATTERISTICHE DEI QUADRIPOLI RUMOROSI E NON</p>	<p>Tutti i moduli del quarto anno di telecomunicazioni</p>	<p>Analisi dei segnali nel dominio della frequenza.. Al termine del modulo l'allievo saprà:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizzare le caratteristiche di un segnale nel dominio della frequenza. ➤ Analizzare le caratteristiche dei sistemi lineari. ➤ Analizzare le caratteristiche di un quadripolo rumoroso
STRUMENTI	VERIFICHE	TEMPI
<p>- Lezioni frontali - Mappe concettuali - Brain storming</p>	<p>In aula nel corso della spiegazione. Orali, sotto forma d'interrogazioni. Scritte, sotto forma di esercizi a casa, di compiti in classe di tipo formale.</p>	<p>Il modulo verrà sviluppato dalla metà di settembre alla metà di ottobre, quindi impegnerà circa 24 ore di lezione divise nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ adempimenti vari (presenze, compilazione registri,ecc...): 1.5 ora ➤ verifica formale scritta e relativa correzione: 2.5 ore ➤ verifiche formali orali ed applicazioni numeriche: 5 ore ➤ esperienze di laboratorio: 4 ore ➤ lezioni teoriche: 11 ore
<p>UNITA' DIDATTICHE</p>	<p>Analisi dei segnali: Caratteristiche dei segnali e loro analisi nel dominio della frequenza . Caratteristiche dei sistemi lineari: Funzione di trasferimento di un quadripolo, banda di un quadripolo, quadripoli in cascata, modello di un quadripolo ideale, distorsioni, distorsioni da non linearità, distorsioni in ampiezza, distorsioni di fase e ritardo di gruppo. Caratteristiche dei quadripoli rumorosi: definizione di rumore, rumore esterno, rumore interno, rapporto segnale-rumore, fattore di rumore, fattore di rumore di quadripoli in cascata, temperatura di rumore, confronto tra fattore di rumore e temperatura di rumore..</p>	

ITI VILLAGGIO DEI RAGAZZI - MADDALONI

MODULO 5TL2

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI
SISTEMI ANALOGICI	Modulo 5TL1	Analisi dei segnali nel dominio della frequenza.. Al termine del modulo l'allievo saprà: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Classificare un sistema di trasmissione analogico. ➤ Trasmettere un segnale in banda base e banda traslata. ➤ Analizzare i trasmettitori e ricevitori di ampiezza e frequenza.
STRUMENTI	VERIFICHE	TEMPI
- Lezioni frontali - Mappe concettuali - Brain storming	In aula nel corso della spiegazione. Orali, sotto forma d'interrogazioni. Scritte, sotto forma di esercizi a casa, di compiti in classe di tipo formale.	Il modulo verrà sviluppato dalla metà di ottobre alla fine di novembre, quindi impegnerà circa 36 ore di lezione divise nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> ➤ adempimenti vari (presenze, compilazione registri,ecc...): 1.5 ora ➤ verifica formale scritta e relativa correzione: 2.5 ore ➤ verifiche formali orali ed applicazioni numeriche: 5 ore ➤ esperienze di laboratorio: 4 ore ➤ lezioni teoriche: 23 ore
UNITA' DIDATTICHE	<p>Sistemi di trasmissione analogici: Classificazione dei sistemi analogici, trasmissione di un segnale ad alta frequenza.</p> <p>Modulazione d'ampiezza: modulazione AM, modulatore e demodulatore AM, modulazione DSB, modulatore e demodulatore DSB, modulazione SSB, modulatore e demodulatore SSB, ricevitori supereterodina.</p> <p>Modulazione di frequenza: definizione, modulatore e demodulatore di frequenza</p> <p>LABORATORIO: Analisi in frequenza dei segnali con l'ausilio di un software di simulazione, simulazioni interattive al computer sulle modulazioni analogiche.</p>	

ITI VILLAGGIO DEI RAGAZZI - MADDALONI

MODULO 5TL3

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI
I SISTEMI DIGITALI	Modulo 5TL1 e 5TL2	Introdurre i concetti fondamentali dei sistemi di trasmissione digitali. Alla chiusura del modulo l'allievo saprà: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizzare le caratteristiche dei sistemi di TLC digitali ➤ Utilizzare i sistemi di trasmissione digitale sia su canale passa basso che passa banda.
STRUMENTI	VERIFICHE	TEMPI
- Lezioni frontali - Mappe concettuali - Brain storming	In aula nel corso della spiegazione. Orali, sotto forma d'interrogazioni Scritte, sotto forma di esercizi a casa, di compiti in classe di tipo formale	Il modulo verrà sviluppato dall'inizio di dicembre alla fine di gennaio, quindi impegnerà circa 36 ore di lezione divise nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> ➤ adempimenti vari (presenze, compilazione registri, ecc...): 1.5 ora. ➤ verifica formale scritta e relativa correzione: 2.5 ore. ➤ verifiche formali orali ed applicazioni numeriche: 5 ore. ➤ esperienze di laboratorio: 4 ore. ➤ lezioni teoriche: 23 ore.
UNITA' DIDATTICHE	<p>Caratteristiche generali dei sistemi di TLC digitali: Vantaggi offerti dalle tecniche digitali, elementi di teoria dell'informazione, codifica di canale per la protezione contro gli errori, importanza delle codifiche di canale, canali fisici, nozioni generali relative alla trasmissione dati.</p> <p>Sistemi di trasmissione digitale su canale passa basso: Trasmissione di segnali digitali su canale passa basso., codici di linea, vantaggi e problematiche della trasmissione digitale.</p> <p>Sistemi di trasmissione digitale su canale passa banda: Trasmissione di segnali digitali su canale passa banda, modulazioni digitali, classificazione delle modulazioni digitali, modulazione di ampiezza OOK e ASK, modulazione di fase M-PSK, modulazione M-QAM, modulazione di frequenza, esempio : ponti radio.</p> <p>LABORATORIO: Simulazioni interattive al PC relative alle modulazioni digitali.</p>	

ITI VILLAGGIO DEI RAGAZZI - MADDALONI

MODULO 5TL4

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI
<p>RETI A COMMUTAZIONE DI PACCHETTO E LAN</p>	<p>Moduli 5TL1 , 5TL2 e 5TL3</p>	<p>Conoscenza del funzionamento delle reti di dati. Al termine del modulo l'allievo saprà:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definire il modello OSI ➤ Analizzare il protocollo TCP/IP ➤ Classificare le reti dati ➤ Definire un circuito virtuale ➤ Analizzare i principali apparati per l'accesso remoto
STRUMENTI	VERIFICHE	TEMPI
<p>- Lezioni frontali - Mappe concettuali - Brain storming</p>	<p>In aula nel corso della spiegazione. Orali, sotto forma d'interrogazioni Scritte, sotto forma di esercizi a casa, di compiti in classe di tipo formale</p>	<p>Il modulo verrà sviluppato dagli inizi di febbraio alla metà di marzo quindi impegnerà circa 36 ore di lezione divise nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ adempimenti vari (presenze, compilazione registri,ecc...): 1.5 ora. ➤ verifica formale scritta e relativa correzione: 2.5 ore. ➤ verifiche formali orali ed applicazioni numeriche: 5 ore. ➤ esperienze di laboratorio: 4 ore. ➤ lezioni teoriche: 23 ore.
<p>UNITA' DIDATTICHE</p>	<p>Protocolli ed architettura di rete: il concetto di protocollo e di suite di protocolli, modello di riferimento OSI, richiami sulla commutazione di pacchetto, TCP/IP, i protocolli dello strato di trasporto.</p> <p>Le reti IP: i protocolli dello strato internet, il protocollo IP, il concetto di rete IP, il formato di un pacchetto IP, indirizzi Ipv4, i protocolli ICMP ed ARP, i router, evoluzione delle reti IP.</p> <p>LAN: classificazioni delle reti dati, mezzi trasmissivi, tecniche di trasmissione, topologia della rete, metodi di accesso multiplo, le reti ethernet, le reti attuali, WLAN.</p> <p>I protocolli di linea e le reti di tipo virtual circuit: i protocolli di linea, protocollo HDLC, caratteristiche generali delle reti di tipo virtual circuit.</p> <p>Tecnologie ed apparati per i sistemi di accesso alle reti IP: il concetto di accesso remoto, prestazioni dei principali sistemi di accesso, principali apparati impiegati nei sistemi di accesso, caratteristiche DCE, struttura modem ADSL, principali interfacce DTE-DCE.</p>	

ITI VILLAGGIO DEI RAGAZZI - MADDALONI

Docente ing. Laura Genovese

ITI VILLAGGIO DEI RAGAZZI - MADDALONI

MODULO 5TL5

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI
TRASMISSIONE IN FORMA DIGITALE DEI SEGNALI ANALOGICI	Moduli 5TL1, 5TL2, 5TL3 e 5TL4	Analisi della trasmissione in forma digitale di segnali analogici. Alla fine del modulo l'allievo saprà: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Codificare un segnale analogico. ➤ Chiarire il concetto di codifica PCM ➤ Chiarire il concetto di codifica A/D e decodifica D/A. ➤ Definire il concetto di multiplazione.
STRUMENTI	VERIFICHE	TEMPI
- Lezioni frontali - Mappe concettuali - Brain storming	In aula nel corso della spiegazione. Orali, sotto forma d'interrogazioni Scritte, sotto forma di esercizi a casa, di compiti in classe di tipo formale	Il modulo verrà sviluppato dagli inizi di aprile agli inizi di maggio impegnando così circa 24 ore divise nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> ➤ adempimenti vari (presenze, compilazione registri, ecc...): 1.5 ore ➤ verifica formale scritta e relativa correzione: 2.5 ore ➤ verifiche formali orali ed applicazioni numeriche: 5 ore ➤ le lezioni teoriche: 15 ore
UNITA' DIDATTICHE	Codifica: codifica dei segnali analogici, codifica PCM, campionamento e ricostruzione del segnale analogico, codifica A/D, decodifica D/A e quantizzazione uniforme del segnale campionato. Multiplazione di segnali digitali: gerarchia di multiplazione PDH e SDH	

ITI VILLAGGIO DEI RAGAZZI - MADDALONI

MODULO 5TL6

TITOLO	PREREQUISITI	OBIETTIVI
MODERNI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI	I moduli 5TL1, 5TL2, 5TL3, 5TL4 e 5TL5	Conoscere gli attuali sistemi di telecomunicazioni. Al termine del modulo l'allievo saprà: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizzare l'evoluzione del sistema telefonico. ➤ I concetti base alla comunicazione radio mobile nelle varie tecnologie studiate. ➤ La normativa vigente sulle esposizioni da campi e.m.
STRUMENTI	VERIFICHE	TEMPI
-Lezioni frontali - Mappe concettuali - Brain storming - Materiale didattico fornito dalla docente	In aula nel corso della spiegazione. Orali, sotto forma d'interrogazioni Scritte, sotto forma di esercizi a casa, di compiti in classe di tipo formale	Il modulo verrà sviluppato dagli inizi di maggio a metà giugno , quindi impegnerà circa 36 ore di lezione divise nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> ➤ adempimenti vari (presenze, compilazione registri,ecc...): 1.5 ore ➤ verifica formale scritta e relativa correzione: 2.5 ore ➤ verifiche formali orali ed applicazioni numeriche: 12 ore ➤ le lezioni teoriche: 20 ore
UNITA' DIDATTICHE	<p>ISDN: Evoluzione della rete pubblica di telecomunicazione a commutazione di circuito, architettura della rete ISDN, servizi offerti, applicazioni.</p> <p>Sistemi per le telecomunicazioni mobili: Concetto di comunicazione mobile, sistemi radiomobili cellulari, normative e problematiche relative all'esposizione ai campi e.m.</p> <p>GSM: storia del GSM, servizi supportati da una rete GSM.</p> <p>Sistemi della terza generazione nella comunicazione mobile: Introduzione al sistema UMTS, standardizzazione ed architettura del sistema UMTS.</p>	