

Classe: 4	Materia: TELECOMUNICAZIONI	Prof.
------------------	-----------------------------------	--------------

A. ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEGLI ARGOMENTI /UNITA' DIDATTICHE

(in riferimento al programma annuale, individuale o di dipartimento, riportare i titoli delle parti indicate o i riferimenti adottati)

Primo quadrimestre		Secondo quadrimestre	
settembre Modulo 1 Analisi di segnali periodici e non periodici	Classificazione dei segnali. Segnali deterministici e aleatori. Segnali analogici e discreti. Segnali periodici e non periodici. Analisi nel dominio del tempo (onda sinusoidale, onda quadra, onda rettangolare).	febbraio Modulo 4 Principi di elettronica analogica per le telecomunicazioni	L'amplificatore ideale e reale. Amplificatore invertente e non invertente. Sommatore invertente e non invertente. Inseguitore di tensione. Amplificatore differenziale. Comparatore ad anello aperto e Trigger di Schmitt.
ottobre Modulo 1 Analisi di segnali periodici e non periodici	Analisi nel dominio della frequenza di segnali periodici (teorema di Fourier). Spettro di un segnale. Banda di un segnale. Analisi nel dominio della frequenza di segnali non periodici (cenni).	marzo Modulo 4 Principi di elettronica analogica per le telecomunicazioni	I generatori di forme d'onda rettangolari. Gli oscillatori sinusoidali. I filtri passivi. I filtri attivi (cenni).
novembre Modulo 2 Portanti fisici e tecniche di interconnessione	I mezzi di trasmissione metallici (coppie simmetriche e cavi coassiali). Teoria delle linee di trasmissione. Modello elettrico. Impedenza caratteristica e adattamento. Studio del comportamento di una linea adattata. Studio del comportamento di una linea disadattata.	aprile Modulo 5 Sistemi di trasmissione analogici	Modulazione AM. Modulazione DSB-SC, SSB. Modulatori e demodulatori a modulazione di ampiezza. Modulazione FM. Modulatori e demodulatori FM. Ricevitori supereterodina.
dicembre Modulo 2 Portanti fisici e tecniche di interconnessione	Le fibre ottiche. Natura di un segnale ottico. Struttura di un sistema di trasmissione su fibra ottica. La fibra ottica. Dispersioni ed attenuazioni. Standardizzazione delle fibre ottiche. Trasmettitori e ricevitori ottici. Sistemi di trasmissione su fibra ottica.	maggio giugno Modulo 6 Reti a commutazione di circuito e tecniche di moltiplicazione	Generalità e schema a blocchi. Modulazione PAM. Codifica e decodifica PCM. Moltiplicazione FDM e TDM.

gennaio Modulo 3 Ricetrasmisione e propagazione delle onde elettromagnetiche. Antenne	Le onde elettromagnetiche. Polarizzazione di un'onda elettromagnetica. Propagazione delle onde elettromagnetiche nello spazio libero (intensità del campo elettromagnetico prodotto da un'antenna isotropica, attenuazione nello spazio libero). Propagazione delle onde elettromagnetiche in ambiente reale (assorbimento, attenuazione, riflessione, rifrazione, diffrazione, diffusione). Propagazione delle radioonde e loro classificazione. Fading. Antenne (diagramma di radiazione, guadagno d'antenna, tipi di antenna).		

B. REQUISITI MINIMI PER UNA VALUTAZIONE SUFFICIENTE

Indicatori minimi di competenza disciplinare e di cittadinanza :

Saper classificare i principali segnali.

Calcolare i parametri che caratterizzano una forma d'onda periodica nel dominio del tempo e della frequenza.

Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo.

Conoscere il comportamento di una linea di trasmissione.

Conoscere la struttura di un sistema di trasmissione in fibra ottica.

Conoscere le principali caratteristiche di un sistema di telecomunicazioni via radio.

Conoscere le principali caratteristiche delle antenne.

Conoscere e saper utilizzare le principali configurazioni dell'amplificatore operativo.

Saper classificare e distinguere i principali filtri passivi e attivi.

Essere in grado di generare un segnale sinusoidale e rettangolare.

Conoscere le principali tecniche di trasmissione a modulazione di ampiezza e di frequenza.

Conoscere i principi fondamentali della digitalizzazione dei segnali analogici.

Saper classificare le principali tecniche di multiplexing.

COMPETENZE DISCIPLINARI

Calcolare e misurare i parametri che caratterizzano una forma d'onda periodica nel dominio del tempo e della frequenza.

Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo.

Dimensionare la potenza in trasmissione di un collegamento di ricezione-trasmissione noti i parametri di riferimento.

Riconoscere le funzionalità dei principali dispositivi elettronici analogici.

Progettare e realizzare circuiti analogici di base con e senza modulazione.

Descrivere la struttura, l'evoluzione, i campi di impiego, i limiti delle reti a commutazione di circuito.

C. VERIFICHE: DISTRIBUZIONE E MODALITA'

ORALI	n.	SCRITTE	n.	PRATICHE/LABORATORIO	n.
Interrogazioni per mese		Verifiche per mese		Verifiche/Relazioni per mese	
Interrogazioni ogni due mesi		Verifiche ogni due mesi		Verifiche/Relazioni ogni due mesi	
Interrogazioni per quadrimestre	2	Verifiche per quadrimestre	2	Verifiche/Relazioni per quadrimestre	2
Altro		Compiti in classe per uadr.		Altro	

Note: Le interrogazioni possono essere sostituite da altre modalità di misurazione come i test.

D. RECUPERI INTEGRAZIONI

(Indicare le modalità per il recupero delle insufficienze in corso d'anno, contrassegnando con una X le caselle che interessano)

Verifiche supplementari X	Lavoro per gruppi in classe X
Interrogazioni semplificate	Altro recupero in itinere.
Lezioni aggiuntive X	

EVENTUALI COMUNICAZIONI ULTERIORI:

IL PROGRAMMA ANNUALE E' (Contrassegnare con una X la casella che interessa)

Individuale	Comune per materia X	Altro