

MATERIA : Telecomunicazioni (art. informatica)

CLASSE: 4[^] C

INSEGNANTI: SCANU G. – BARTOLI P..

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

PREREQUISITI ESSENZIALI	Nozioni fondamentali di matematica, fisica acquisite negli anni precedenti. Principi e teoremi fondamentali dei circuiti elettrici.
--------------------------------	--

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
Reti digitali

UD1 (unità didattica)	OBIETTIVI		CONTENUTI
RETI COMBINATORIE (la parte relativa a. porte logiche, mappe, parametri delle porte logiche, codici... è stata svolta nell' a.s. 16-17 cl. 3)	CONOSCENZE	ABILITA'	1.1 Dispositivi MSI - Multiplexer - Demultiplexer - Multiplexer e demultiplexer analogici - Comparatore - Sommatore - Encoder - Decoder - La lettura delle truth table - Caratteristiche del diodo LED e display a 7 segmenti
	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche dei circuiti integrati • Famiglie dei componenti logici • Reti logiche combinatorie 	Descrivere e spiegare i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo integrato	

UD2 (unità didattica)	OBIETTIVI		CONTENUTI
RETI SEQUENZIALI	CONOSCENZE	ABILITA'	2.1 Latch e flip-flop - Latch RS realizzato con porte NOR - Bistabile RS realizzato con porte NAND - Flip-flop JK - Flip-flop D - Flip-flop T - Applicazioni di latch e flip-flop(es. Start Stop di un Attuatore....) 2.2 Registri 2.3 Contatori: sincroni e asincroni 2.4 Applicazioni dei contatori 2.5 Lettura delle tabelle di funzionamento e dei diagrammi temporali 2.6 Le memorie elettroniche
	<ul style="list-style-type: none"> • Reti logiche sequenziali • Registri e contatori 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare circuiti digitali di tipo sequenziale • Utilizzare sistemi di numerazione e codici • Analizzare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di integrazione • Analizzare e realizzare funzioni cablate sequenziali 	

MODULO 2
Introduzione ai sistemi di telecomunicazione

UD3 (unità didattica)	OBIETTIVI		CONTENUTI
	CONOSCENZE	ABILITA'	
INTRODUZIONE AI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE	Concetti base delle telecomunicazioni	Saper analizzare ed individuare le parti fondamentali di un sistema di telecomunicazione	3.1 Sistemi di Telecomunicazione 3.2 Sistemi di Telecomunicazione analogici 3.3 Sistemi di Telecomunicazione digitali 3.4 Sistemi di trasmissione dati 3.5 Sistemi convergenti e multiservizio

MODULO 3
Tipi di segnali e modalità di analisi

UD 4 (unità didattica)	OBIETTIVI		CONTENUTI
	CONOSCENZE	ABILITA'	
TIPI DI SEGNALI E MODALITA' DI ANALISI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di segnale • Tipi di segnali e modalità di analisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire: <ul style="list-style-type: none"> - cosa si intende per segnale - tipi di segnali • Definire: <ul style="list-style-type: none"> - spettro e banda di un segnale 	4.1 Descrizione dei segnali e modalità di analisi 4.2 Analisi nel dominio del tempo 4.3 Analisi nel dominio della frequenza 4.4 Analisi nel dominio della frequenza per segnali periodici 4.5 Proprietà utili nella determinazione dello spettro e della banda 4.6 segnali digitali

MODULO 4
Bipoli e Quadripoli

UD 5 (unità didattica)	OBIETTIVI		CONTENUTI
BIPOLI E QUADRIPOLE	CONOSCENZE	ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> - Bipolo (generalità) - Quadripolo (generalità)
	Concetto di Bipolo e quadripolo	Saper analizzare la funzione di un bipolo e quadripolo con riferimento a sistemi di trasmissione	

MODULO 5
Le unità di trasmissione

UD 6 (unità didattica)	OBIETTIVI		CONTENUTI
LE UNITA' DI TRASMISSIONE	CONOSCENZE	ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> - Unità di trasmissione - Definizione generale di Decibel (per le tensioni e le potenze) - Guadagno ed attenuazione di un quadripolo - Espressione in dB del rapporto S/N e dei numeri puri - Livelli di potenza e di tensione espressi in dB
	<ul style="list-style-type: none"> - Le unità di trasmissione - L'attenuazione - Amplificazione 	Saper analizzare un sistema di trasmissione ed utilizzare in modo corretto le unità di trasmissione	

MODULO 6
Sistemi di trasmissioni analogici e digitali

UD 7	OBIETTIVI		CONTENUTI
SISTEMI DI TRASMISSIONE ANALOGICI E DIGITALI	CONOSCENZE	ABILITA'	Classificazione e caratteristiche principali , in generale, dei vari tipi di modulazione
	- Principi fondamentali della trasmissione dei segnali - La modulazione	- Saper effettuare, in generale, la classificazione dei sistemi di trasmissione analogici e digitali - Comprendere il concetto di modulazione ed effettuare una classificazione dei vari tipi di modulazione	

MODULO di LABORATORIO

	OBIETTIVI		CONTENUTI
LABORATORIO	CONOSCENZE	ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> ● Contatore asincrono e sincrono ● Convertitore A/D e D/A ● Esempi di trasmissione con modulazione AM (Realizzata con strumentazione di laboratorio) ● Esempi di trasmissione con modulazioni FM ● Misure dei parametri caratteristici relativi ai due metodi di trasmissione (analogica, digitale) ● Collaborazione alla realizzazione di circuiti presentati al GizMark
	<ul style="list-style-type: none"> ● La strumentazione di base ● Simbologia e norme di rappresentazione ● Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio ● I manuali di istruzione ● Teoria delle misure e della propagazione degli errori ● Metodi di rappresentazione e di documentazione ● Foglio di calcolo elettronico ● Software per la risoluzione e la simulazione di circuiti (OrCADPspice,) ● Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese 	<ul style="list-style-type: none"> ● Misurare le grandezze elettriche fondamentali ● Rappresentare componenti circuitali, reti, apparati e impianti negli schemi funzionali ● Descrivere i principi di funzionamento e le caratteristiche di impiego della strumentazione di settore ● Consultare i manuali di istruzione ● Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo ● Eseguire misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme ● Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici (software) ● Interpretare i risultati delle misure ● Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese 	

CRITERIO DI SUFFICIENZA	COMPETENZE <u>MINIME</u> PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUCCESSIVA
L'allievo avrà raggiunto la sufficienza quando avrà acquisito le seguenti competenze	1. Sa realizzare ed analizzare semplici circuiti combinatori e sequenziali
	2. Sa descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza
	3. Sa riconoscere i diversi tipi di modulazione e sa individuare e misurare i parametri caratteristici relativi
	4. Sa individuare e descrivere le differenze tra un sistema di telecomunicazione analogico e digitale
	5. Sa effettuare la conversione A/D e D/A

Genova, 07-06-2018

Gli studenti

Firma Docenti

G. Scanu P. Bartoli