

Programma Finale

Materia Telecomunicazioni Classe 4 F/J – indirizzo Informatica e Telecomunicazioni (articolazione Informatica)
Anno Scolastico 2020/21

Docenti Prof. ssa Maria Virginia Lopez
Prof. Errante Antonino

Metodi Lezione frontale in interazione. Lezione di laboratorio. Alcune lezioni potranno essere tenute interamente o parzialmente in lingua inglese. Mezzi e materiali didattici Dispense da parte del docente (anche in forma elettronica); software, strumentazione di laboratorio; documentazione tecnica in lingua inglese disponibile liberamente su Internet; Internet.

Spazi Aula. Laboratorio di Elettronica/Informatica.

Verifiche Test scritti a scelta multipla e/o con domande aperte, interrogazioni. Verifiche di laboratorio. Alcune verifiche potranno essere somministrate (integralmente o parzialmente) in lingua inglese.

Obiettivi Minimi Comuni e Trasversali Conoscere i concetti teorici alla base della disciplina e le problematiche ad essi associate. Conoscenza della terminologia tecnica in italiano ed in inglese. Saper leggere e capire documentazione tecnica di livello medio in inglese. Collegamenti interdisciplinari Informatica (uso di Internet), Matematica (numeri complessi, trigonometria, funzioni). Inglese (Fisica (elettrodinamica, circuiti elettrici)

MODULO	UNITA'	OBIETTIVI	Tempi
1) Algebra di Boole e Teorema di De Morgan	Operazioni logiche elementari. Tabelle di verità. Uguaglianze ed identità logiche. Proprietà dell'algebra booleana. Principio di dualità Teorema di De Morgan Porte logiche e circuiti logici. Semplificazione di funzioni logiche. Reti combinatorie e forme canoniche. Il circuito logico a partire dalla sua legge di commutazione e viceversa.	Conoscere i concetti teorici e le problematiche ad essi associate. Saper costruire la tabella di verità di un'espressione logica. Conoscere le proprietà dell'algebra di Boole e saperle applicare alla manipolazione di espressioni logiche. Saper verificare un'identità logica.	20h
2) ELETRICITÀ	• Fenomeni di conduzione elettrica: intensità di corrente elettrica, tensione elettrica, resistenza e resistività elettriche. 1a e 2a Legge di Ohm. Conduttori ed Isolanti. • Introduzione alla teoria dei circuiti. Terminologia di base. Componenti e modelli lineari. Schemi elettrici e convenzioni relative Energia e potenza elettrica. Effetto Joule. Densità di corrente.	Conoscere le grandezze elettriche fondamentali Saper applicare legge Ohm e Joule e principi di kirchhoff in un circuito Saper determinare corrente assorbita da più carichi Saper determinare sezione in base a portata e verificare la caduta di tensione secondo indicazioni norme. Saper determinare energia elettrica utilizzata da uno o più carichi (relazione tra potenza ed energia)	20h

<p>3) Circuiti Elettrici in Corrente Continua</p>	<p>. • Collegamenti in serie e parallelo di bipoli. Concetto di nodo, ramo e maglia di una rete elettrica. • Potenza elettrica. • Legge di Kirchhoff delle Tensioni e delle Correnti (LKT, LKC). • Concetto di massa e di tensioni nodali. • Collegamento in serie e parallelo di generatori ideali. Generatori reali. Trasformazione tra generatori reali. • Misure di tensione continua, corrente continua e resistenza. • Resistenze in serie ed in parallelo. Conduttanza. Il condensatore e la capacità elettrica. Formule fondamentali: relazione carica-tensione, relazione energia-tensione, relazione tensione-corrente (e sua approssimazione). • Condensatore a facce piane parallele e formula della capacità. • Applicazione dei condensatori ed elementi di sicurezza elettrica (in particolare riguardo all'impiego dei condensatori negli alimentatori dei computer). Transitori nei circuiti elettrici • Circuito RC: equazioni del circuito,</p>	<p>Conoscere le caratteristiche principali dei resistori. Saper calcolare e misurare la resistenza equivalente di un bipolo resistivo. Saper identificare e convertire un generatore reale di corrente in uno di tensione e viceversa. Saper applicare le formule relative ai circuiti resistivi (legge di Joule, resistenze in serie e parallelo, partitore di tensione e di corrente). Saper determinare le grandezze elettriche in un circuito di complessità medio-bassa (10-20 componenti) utilizzando le formule note. Saper applicare i teoremi studiati a circuiti di complessità medio-bassa</p>	<p>20h</p>
<p>4) Elettromagnetismo e circuiti RLC</p>	<p>Campo magnetico; flusso magnetico; corrente indotta. Corrente e tensione alternata.</p> <p>Circuiti RLC impedenza, reattanza capacitiva, reattanza induttiva; vettori rotanti fasori. Ritardo e anticipo tensione e corrente in presenza di induttori o capacitori.</p>	<p>Conoscere i concetti teorici e pratici. Saper come calcolare impedenza, reattanze e familiarizzarsi con il concetto di vettori rotanti</p>	<p>16h</p>
<p>5) Architettura dei sistemi di acquisizione ed elaborazione dati</p>	<p>Aspetti implementativi delle reti logiche in tecnologia elettronica. Teoria dei Segnali periodici e loro caratteristiche: periodo, ampiezza, frequenza, valori massimo e minimo. Architettura di un sistema di acquisizione ed elaborazione dati. Circuiti analogici e digitali.</p>	<p>Conoscere i concetti teorici e le problematiche ad essi associate. Saper interfacciare tra loro circuiti digitali tra loro e con dispositivi esterni (sensori ed attuatori). Saper descrivere analiticamente</p>	<p>4h</p>

Prof.ssa Maria Virginia Lopez ; Prof. Antonino Errante