

Programma Preventivo

Materia Telecomunicazioni Classe **3K** – indirizzo Informatica e Telecomunicazioni (articolazione Informatica)

Anno Scolastico 2020/21

Docenti Prof. ssa Maria Virginia Lopez

Prof. Roberto Finamore

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. Saper utilizzare Internet per cercare informazioni rilevanti ai fini della comprensione degli argomenti o al fine di risolvere un problema tecnico.

Collegamenti interdisciplinari Informatica (uso di Internet), Matematica (numeri complessi, trigonometria, funzioni). Inglese (microlingua). 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. Reti combinatorie standard (multiplexer, demultiplexer, decoder, etc.). Diagrammi di temporizzazione. 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

<p>2) ELETTRICITÀ</p>	<p>Elementi costitutivi di un circuito elettrico Grandezze elettriche fondamentali. Legge di Ohm, legge di Joule, principi di Kirchhoff Resistenza di un conduttore; Resistività; Carichi in serie-parallelo e relativa corrente assorbita. Semplificazione di circuiti Caduta di tensione e potenza dissipata su un conduttore. Sezione conduttore in base a caduta di tensione ammessa e portata Energia e potenza elettrica. Densità di corrente.</p>	<p>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)</p>	<p>20h</p>
<p>3) Circuiti Elettrici in Corrente Continua</p>	<p>Resistori e loro caratteristiche principali. Legge di Joule. Collegamento in serie e parallelo di resistori: resistenza equivalente. Resistenza equivalente di un bipolo resistivo. Circuiti resistivi alimentati in corrente continua. Generatori ideali e generatori reali. Conversione tra generatori reali di tensione e di corrente. Partitore di tensione e partitore di corrente resistivi. Determinazione delle grandezze elettriche in un circuito resistivo alimentato in corrente continua. Teorema di sovrapposizione degli effetti,</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) ELETTRONICA DIGITALE</p>	<p>Aspetti implementativi delle reti logiche in tecnologia elettronica. Circuiti di interfacciamento tra dispositivi 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).</p>	<p>15h</p>
<p>5) SICUREZZA ELETTRICA</p>	<p>Pericolosità della corrente elettrica, effetti fisiopatologici Situazioni anomale nei circuiti elettrici Contatti diretti ed indiretti e relative protezioni passive ed attive Isolamento dei componenti Gradi di protezione Impianto di terra, funzione e aspetti costruttivi Aspetti normativi Antinfortunistica e norme CEI Dispositivi di protezione individuali (DPI) Magnetotermico e differenziale; caratteristiche costruttive e funzionali, caratteristiche di intervento. Segnaletica di sicurezza negli ambienti di lavoro</p>	<p>Conoscere i problemi connessi con l'utilizzo della energia elettrica Conoscere i principali metodi passivi ed attivi di protezione ai contatti diretti ed indiretti Conoscere funzione e struttura dell'impianto di terra Saper adottare comportamenti idonei ad operare in sicurezza ed effettuare semplici verifiche sulla sicurezza di un impianto. Conoscere e saper esporre funzione e caratteristiche costruttive di magnetotermico e differenziale</p>	<p>10h</p>