

IIS Galilei Artiglio

Programma di Sistemi e Reti

Classe 3 ET

Docenti: Alberto Del Carlo - Giovanni Gemignani

ore settimanali : 3+1 (lab)

Modulo	Contenuti	Periodo
Circuiti in DC	Resistenze in serie ed in parallelo. Il generatore di corrente ideale e reale. Prima e seconda legge di Ohm. Il partitore di tensione come sistema elementare ingresso/uscita	Settembre - Ottobre
I sistemi	Concetto di sistema. Le variabili di ingresso e uscita di un sistema. Stato di un sistema. Sistemi discreti e continui. Sistemi lineari. Funzioni di trasferimento. Nodo sommatore. Algebra a blocchi	Ottobre
Automi a stati finiti	Automi propri (Moore) ed impropri (Mealy). Diagramma degli stati. Automa serbatoio. Automa ascensore. Automa semaforo Software JFLAP	Ottobre - Novembre
App Inventor	Realizzazione di semplici App per Smartphone in linguaggio Scratch Utilizzo delle funzioni di conversione numerica da base 10 a base 2 e viceversa.	Dicembre
Fenomeni elettrici e magnetici	Analogie tra circuiti elettrici e magnetici. Concetti di forza magnetomotrice ed elettromotrice, flusso magnetico e corrente elettrica, resistenza e riluttanza (analogie leggi Ohm ed Hopkinson).	Gennaio
Nozioni di base sulle onde	Lunghezza d'onda. Periodo. Frequenza. Velocità dell'onda. La fase. Velocità angolare. Rappresentazione fasoriale e cartesiana di un'onda. Flusso magnetico generato da una corrente in regime continuo e variabile. Concetto elementare di segnale elettromagnetico	Gennaio - Febbraio

Trasmissione dei segnali elettrici via cavo	Conduttore elettrico e tipologie di cavi (coassiale e doppino). Classificazione dei doppini. Cavi UTP, FTP, STP. Utilizzo e montaggio connettori RJ45	Febbraio - Marzo
La connessione ottica e wireless	La trasmissione di segnali ottici in fibra. Legge di Snell ed angolo critico. La struttura di una fibra ottica (multimonofibra, multifibra). Cenni sulle trasmissioni point to point, broadcast, multicast. Modalità di trasmissione simplex, half duplex, full-duplex	Marzo-Aprile
Risonanza	Costruzione di semplici circuiti risonanti mediante simulatori online (PhET Uni Colorado). Carica e scarica di condensatori e di induttori in regime di risonanza con il simulatore EveryCircuit	Aprile - Maggio
Costruiamo una antenna in laboratorio	Antenne riceventi e trasmettenti. L'antenna vista come un semplice circuito LC. Nodi e ventri di tensione. La lunghezza fisica dell'antenna. L'antenna "Folded coaxial dipole". Realizzazione in laboratorio di una antenna trasmettente e di una antenna ricevente. Realizzazione di un circuito oscillante per la trasmissione di segnale attraverso le antenne autocostruite (oscillatore di Colpitts)	Maggio - Giugno

I Docenti



Gli Studenti



31/05/2023

IIS Galilei Artiglio

Programma di Sistemi e Reti

Classe **3 ET**

Docenti: Alberto Del Carlo - Giovanni Gemignani

ore settimanali : 3+1 (lab)

Modulo	Contenuti	Periodo
Circuiti in DC	Resistenze in serie ed in parallelo. Il generatore di corrente ideale e reale. Prima e seconda legge di Ohm. Il partitore di tensione come sistema elementare ingresso/uscita	Settembre - Ottobre
I sistemi	Concetto di sistema. Le variabili di ingresso e uscita di un sistema. Stato di un sistema. Sistemi discreti e continui. Sistemi lineari. Funzioni di trasferimento. Nodo sommatore. Algebra a blocchi	Ottobre
Automi a stati finiti	Automi propri (Moore) ed impropri (Mealy). Diagramma degli stati. Automa serbatoio. Automa ascensore. Automa semaforo Software JFLAP	Ottobre - Novembre
App Inventor	Realizzazione di semplici App per Smartphone in linguaggio Scratch Utilizzo delle funzioni di conversione numerica da base 10 a base 2 e viceversa.	Dicembre
Fenomeni elettrici e magnetici	Analogie tra circuiti elettrici e magnetici. Concetti di forza magnetomotrice ed elettromotrice, flusso magnetico e corrente elettrica, resistenza e riluttanza (analogie leggi Ohm ed Hopkinson).	Gennaio
Nozioni di base sulle onde	Lunghezza d'onda. Periodo. Frequenza. Velocità dell'onda. La fase. Velocità angolare. Rappresentazione fasoriale e cartesiana di un'onda. Flusso magnetico generato da una corrente in regime continuo e variabile. Concetto elementare di segnale elettromagnetico	Gennaio - Febbraio

Trasmissione dei segnali elettrici via cavo	Conduttore elettrico e tipologie di cavi (coassiale e doppino). Classificazione dei doppini. Cavi UTP, FTP, STP. Utilizzo e montaggio connettori RJ45	Febbraio - Marzo
La connessione ottica e wireless	La trasmissione di segnali ottici in fibra. Legge di Snell ed angolo critico. La struttura di una fibra ottica (multimonofibra, multifibra). Cenni sulle trasmissioni point to point, broadcast, multicast. Modalità di trasmissione simplex, half duplex, full-duplex	Marzo-Aprile
Risonanza	Costruzione di semplici circuiti risonanti mediante simulatori online (PhET Uni Colorado). Carica e scarica di condensatori e di induttori in regime di risonanza con il simulatore EveryCircuit	Aprile - Maggio
Costruiamo una antenna in laboratorio	Antenne riceventi e trasmittenti. L'antenna vista come un semplice circuito LC. Nodi e ventri di tensione. La lunghezza fisica dell'antenna. L'antenna "Folded coaxial dipole". Realizzazione in laboratorio di una antenna trasmittente e di una antenna ricevente. Realizzazione di un circuito oscillante per la trasmissione di segnale attraverso le antenne autocostruite (oscillatore di Colpitts)	Maggio - Giugno

I Docenti

Gli Studenti