



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S. 2016/17

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DOCENTE ERCOLINO CARLO – LEOCINI STEFANO

CLASSE4BMT

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
2	2	4	132

Contenuti

1) ELETTROTECNICA

Richiamo dei concetti fondamentali dei fenomeni elettrici. Resistenze in serie e in parallelo e calcolo della resistenza equivalente. Leggi di Ohm. Elementi di una rete elettrica (nodi, rami, maglie). Analisi delle reti elettriche con un solo generatore. Principi di Kirchhoff. Potenza ed energia elettrica, calcolo sia in J che in KWh, effetto Joule. Generalità sui segnali elettrici. Segnali sinusoidali: concetti di periodo, frequenza, fase, pulsazione, valore di picco, picco-picco ed efficace. Bipoli puramente resistivi, induttivi e capacitivi. Andamento della reattanza induttiva e capacitiva in funzione della frequenza. Legge di Ohm simbolica. Circuiti RC, RL, RLC serie.

2) DISPOSITIVI ELETTRONICI

Classificazione dei materiali in base alla banda di energia. Struttura atomica dei semiconduttori intrinseci ed estrinseci. Giunzione PN. Polarizzazione diretta e inversa della giunzione PN. Il diodo e la sua caratteristica tensione corrente reale, modelli approssimati e relativi circuiti equivalenti. Studio grafico del diodo: punto di lavoro e retta di carico. Diodi particolari: LED e IRED caratteristica tensione corrente reale, funzionamento e materiali utilizzati per la costruzione, Zener caratteristica tensione corrente reale, modello approssimato e relativi circuiti equivalente nelle diverse zone di funzionamento. Raddrizzatore a semionda. Risoluzione di circuiti con i vari tipi di diodi. Il transistor BJT: struttura interna, polarizzazione e caratteristiche di ingresso e di uscita. Analisi delle tre zone di funzionamento. Equazione del circuito di polarizzazione. Studio della polarizzazione per via grafica. Risoluzione di circuiti con il BJT nelle varie zone di funzionamento.

LABORATORIO

Uso degli strumenti in dotazione alimentatori e multimetri, basetta bread-board. Codice colori dei resistori e calcolo del valore nominale, massimo e minimo e relativa verifica sperimentale. Esercitazioni relative al montaggio di semplici circuiti sulla basetta bread-board per misurare la resistenza equivalente, la tensione e la corrente. Verifica sperimentale di circuiti resistivi. Condensatori generalità, tipi di condensatori e relativi campi di utilizzo. Verifica sperimentale della carica e scarica di un condensatore elettrolitico. Verifica sperimentale della caratteristica del diodo 1N4007 e diodi Led di colore Rosso, Verde e Giallo. Esercitazione circuiti con diodi e raddrizzatori.

Attività di recupero



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Durante l'anno scolastico in itinere .

Varese,09-06-2017

il Docente

ERCOLINO CARLO

LEOCINI STEFANO