



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



A.S.2015/2016

## PROGRAMMA DIDATTICO DI TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI

DOCENTE: CACCIATO CARMELO

CLASSE: 4AMASMT

DOCENTE COMPRESENTE ATTIVITA' DI LABORATORIO: FERRARO ANDREA

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
83	42	125	132

### Contenuti

**RETI IN CORRENTE CONTINUA:** Legge di Ohm. Collegamento di due o più resistenze in serie e in parallelo, regola per trovare la resistenza equivalente. Collegamento di tre resistenze a triangolo o a stella, regola per trovare la resistenza equivalente a stella o a triangolo. Elementi di una rete elettrica: nodi, rami e maglia. Principi di Kirchhoff. Sistemi di equazioni ai nodi e alle maglie. Principio di Sovrapposizione degli effetti. Teorema di THEVENIN/NORTON.

**SEGNALI ELETTRICI:** Grandezze caratteristiche dei segnali variabili e loro principali differenze con quelle in continua. Grandezze periodiche: caratteristiche legate alla tensione sinusoidale ed a onda quadra.

**COMPONENTI A SEMICONDUTTORE:** Generalità sulla tecnica del drogaggio. Principio di funzionamento di una Giunzione PN. Generalità sul diodo e suo funzionamento. Determinazione della caratteristica Volt-Amperometrica del diodo. Generalità sulle tecniche di modellizzazione di un diodo. Diodo a giunzione, ZENER e LED. Analisi di circuiti contenenti diodi. Circuiti Limitatori, Stabilizzatori, Raddrizzatori.

**TRANSISTOR:** Modalità di funzionamento di un transistor BJT, Utilizzo del BJT come amplificatore di corrente.

**CIRCUITI AMPLIFICATORI:** Amplificatori per piccoli segnali, Amplificatore ideale e reale. Banda Passante di un Amplificatore. Il decibel. Amplificatore Operazionale Ideale e reale. Caratteristica di Trasferimento di un amplificatore operazionale. Operazionale in Configurazione Invertente e Non Invertente.

**CIRCUITI DIGITALI:** Sistemi di numerazione: variabili e funzioni logiche. Porte logiche associate alle operazioni logiche: OR-NOT-AND NAND NOR e relative tabelle della verità. Analisi di semplici circuiti combinatori. Forme Canoniche e Mappe di Karnaugh.

### Parte Pratica:

- Misure di tensione, corrente e resistenze con l'uso del tester digitale.
- Montaggio e collaudo di semplici circuiti in continua.
- Montaggio e collaudo di semplici circuiti contenenti diodi.
- Montaggio e collaudo di un amplificatore operazionale utilizzato in configurazione invertente.
- Montaggio e collaudo di un amplificatore operazionale utilizzato in configurazione non invertente.
- Montaggio e collaudo di semplici circuiti contenenti porte logiche.



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/IT

### Attività di recupero

Quando necessario, il recupero è stato fatto in itinere

Varese, li 08/06/2016

Gli Alunni

Poretti Alessandro Lepera Luca

Il Docente

Carmelo Cacciato