Istituto ***T***ecnico ***I***ndustriale "**A. Righi**"
Viale J.F.Kennedy ,112 - 80125 Napoli **A.S. 2012/2013**

PROGRAMMA SVOLTO del corso di: **TDP** per la classe **IV A** serale

Docenti : prof^ri^ Raffaele ALLOCCA e Bruno LEONETTI

MODULO 1 – **RICHIAMI SU COMPONENTI ELETTRICI E STRUMENTI DI LABORATORIO**

Unità 1.1 Bipoli attivi e passivi di una rete elettrica in regime continuo. Contenitori e dissipatori. Tecnologia dei semiconduttori: drogaggi e giunzioni.

Unità 1.2 CAD elettronico "Multisim": disegno di schemi elettrici, componenti e strumentazioni virtuali. Analisi di circuiti semplici in Multisim.

MODULO 2 – **COMPONENTI ELETTRONICI**

Unità 2.1 Diodo: classificazioni e sigle. Circuiti applicativi con diodi: rettificatori, ponte di Graetz. Cimatori, Diodi di protezione.

Unità 2.2 Transistori bipolari: circuiti applicativi per configurazioni in switching mode e come amplificatore di piccoli segnali. BJT: rilievo delle caratteristiche di ingresso e di uscita.

Unità 2.3 Sensori e Trasduttori: caratteristiche generali. Analisi della funzione e curva di trasferimento. Circuiti di conversione R/V. Trasduttori analogici: di posizione, di luce, di temperatura. Attuatori: aspetti generali di dispositivi acustici, luminosi e di movimento.

MODULO 3 – **ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE ED ELETTRONICA DIGITALE**

Unità 3.1 Architettura base e caratteristiche generali di sistemi programmabili: registri, memorie, ALU, CPU, unità di I/O. Microprocessori e microcontrollori. Aspetti generali della conversione analogico/digitale.

Unità 3.2 Introduzione alla piattaforma hardware programmabile: "Arduino" per la prototipazione rapida con microcontrollore: ambiente di sviluppo integrato (IDE); elementi base del linguaggio. Comandi di visualizzazione a monitor.

MODULO 4 – **PROGETTAZIONE**

In riferimento alla trasversalità del corso di TDP, sono state definite le seguenti unità didattiche, nei tempi e con le risorse didattiche disponibili.

Unità 4.1 Circuiti con diodi. Ponte di Graetz a componenti discreti ed integrati. Alimentatore non stabilizzato e alimentatore stabilizzato.

Unità 4.2 Circuiti di pilotaggio di un attuatore tramite relè e BJT di potenza;

Unità 4.3 Esercizi con Arduino: misure da potenziometro e da sensore LM35. Sistema di controllo di temperatura tramite microcontrollore dell'ambiente "Arduino".