

	Istituto Istruzione Superiore E.Alessandrini - Vittuone	Data: 29/05/2015
a. s. 2014-2015	Classe 5° A ELETRONICA	Docente Elsa Di Zio
	Materia TPSEE	

PROGRAMMA TPSEE

La materia di TPSEE nasce come necessità di interagire col mondo del lavoro, cercando negli allievi fondamentali abilità di progettazione, mediante la conduzione di progetti, introducendo le conoscenze tecnologiche più recenti e realizzare una sintesi dei contenuti acquisiti in altre discipline .

Con l'introduzione della materia di TPSEE si introduce un programma scolastico pratico che tiene conto delle esigenze didattiche ed integri le stesse in modo organico con i contenuti teorici e pratici delle altre discipline tecniche, senza cadere nella ripetizione dei contenuti della materia di elettronica , sistemi e telecomunicazioni, ma bensì, organizzare un insieme di esercitazioni che preparano gli allievi alla progettazione, ha come obiettivo fornire conoscenze specifiche e soprattutto, realizzare una sintesi delle diverse abilità e dei contenuti acquisiti in altre discipline.

Il piano di lavoro è stato organizzato in due fasi:

La prima è la conoscenza fondamentale dei seguenti argomenti:

TECNOLOGIE: proprietà fisiche, chimiche e tecnologiche dei materiali conduttori, semiconduttori, isolanti e magnetici. Interpretazione dei fogli tecnici forniti dai costruttori. Tecniche di apparecchiature complete. Principi di trasduzione e attuazione. Trasmissione dati.

DISEGNO: normativa per il disegno di un circuito stampato. Disegno del lato rame, lato componenti , piano di foratura.

PROGETTAZIONE: Normative vigenti riguardanti simboli. Norme CEE. Problemi di affidabilità e sicurezza elettrica. Uso del Personal Computer per lo studio, disegno e documentazione dei progetti. Problemi tecnico economici nella progettazione.

La seconda fase: le abilità necessarie per la progettazione mediante la conduzione di progetti ogni volta più complessi in tutte le loro parti.

OBIETTIVI: L'obiettivo del corso è stato quello di incrementare il grado di autonomia nella progettazione e la capacità di correlare esperienza.

METODOLOGIA: Il piano di lavoro annuale è stato organizzato prevalentemente con lavori di gruppo integrata con lezione frontale e momenti di verifica delle informazioni e delle abilità acquisite. I progetti sono stati articolati in modo da prevedere espressamente la ricerca, la valutazione e la utilizzazione di documentazione tecnica, a partire da quella relativa ai materiali e componenti impiegati.

STRUMENTI: Analisi e lettura tecnica dei Data Book. Uso della strumentazione di laboratorio. Uso di pacchetti applicativi. CAD. Uso della Bread Board. Saldatura manuale, Fotoincisione, Corrosione.

Argomenti Sviluppatisi in parallelo alle esercitazioni:

1.-SENSORI E TRASDUTTORI:

Proprietà, parametri, caratteristiche, prestazioni e classificazione: trasduttori di posizione, di spostamento, di velocità, di forza, di pressione, temperatura.

2.-CIRCUITI INTEGRATI DI CONDIZIONAMENTO:

Proprietà, parametri, caratteristiche, prestazioni, classificazione: convertitori A/D, amplificatori di strumentazione.

Convertitori A/D: parametri, convertitore ad approssimazioni successive.

3.- AMPLIFICATORI OPERAZIONALI E CIRCUITI DI POTENZA: configurazioni, calcolo del guadagno e uso come sistema di condizionamento del segnale, Dati tecnici, modalità e campi di impiego, classificazione.

4.-ATTUATORI: Motori A.C e D.C. principio di funzionamento.

5.- **DISEGNO TECNICO:** Norme, fogli, strumenti, segni grafici, tipi di schemi.

6.- **SICUREZZA ELETTRICA:** Effetti della corrente elettrica sul corpo umano, contatto diretto, contatto indiretto, limiti di pericolosità, resistenza elettrica del corpo umano, protezione contro i contatti diretti e indiretti.

Esercitazioni:

1 .- Realizzazione manuale dei seguenti master:

- a. Etilometro
- b. Insegna luminosa con uso del PIC
- c. Termometro

2.- Realizzazione dei seguenti schemi elettrici e master con l'uso del software EAGLE e CAD

- a. Etilometro
- b. Insegna luminosa con uso del PIC
- c. Termometro

3.- Progetti completi:

- a. Etilometro
- b. Insegna luminosa con uso del PIC
- c. Termometro

Particolare importanza in questa disciplina è stata data alla componentistica dei trasduttori e alla progettazione di sistemi acquisizione dati, comprensivi di documentazione tecnica. Sono stati approfonditi i concetti di rischio nei luoghi di lavoro, con riferimento al settore elettrico ed elettronico. Si è realizzato una ricerca sulle applicazioni dei diversi tipi di trasduttori, vista la loro grande diffusione; per quanto riguarda la tecnologia sono state introdotte oltre al programma una ricerca usando sistemi di presentazione multimediale come Power Point o/e prezzi.

INSEGNANTI

Prof. Di Zio Elsa _____

Prof: Pistone Francesco _____

STUDENTI

Lazzarini Alessandro _____

Locuratolo Francesco _____