

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE  
"GALILEO FERRARIS"**

**Piazza Palermo, 1 - 52027 SAN GIOVANNI VALDARNO (AR)**

**PROGRAMMAZIONE E PIANO DI LAVORO**

**Anno scolastico 2013-2014**

DOCENTE	<b><i>LUCA SALVINI</i></b>	DISCIPLINA	<b><i>TECNOLOGIE ELETTRONICHE, DISEGNO E PROGETTAZIONE</i></b>
CLASSE	<b><i>5</i></b>	SEZIONE	<b><i>Ae</i></b>

I.T.I.S. "Galileo Ferraris"  
 SPECIALIZZAZIONE ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI  
**TECNOLOGIE ELETTRONICHE, DISEGNO E PROGETTAZIONE**  
**Classe 5Ae**  
**Prof. Luca Salvini <http://salvinil.org>**  
 (4 ore di cui 2 in laboratorio; verifiche grafiche, pratiche e orali, intera scala dei voti)  
 A.S. 2013-2014

**CONTENUTI nella classe 5<sup>a</sup>**

periodo	TEMI
<b>Sett</b>	<b>Tecnologia</b> <input type="checkbox"/> Caratteristiche tecniche e criteri di scelta di componenti, apparati e impianti per bassa e alta frequenza. Mezzi per la trasmissione dei segnali: <input type="checkbox"/> la trasmissione via cavo; <input type="checkbox"/> la trasmissione in fibra ottica
<b>Nov</b>	<input type="checkbox"/> Interfacce standard per la trasmissione dati: <input type="checkbox"/> acquisizione dati ed interfacciamento (sistema di acquisizione, ADC, S/H, interfacciamento, DAC); <input type="checkbox"/> la trasmissione dati (modulazione, multiplazione, trasmissione seriale, bus IEEE488).
<b>Gen</b>	<input type="checkbox"/> Componenti e dispositivi di potenza: <input type="checkbox"/> trasduttori (di Temperatura, strain-gauge, di posizione); <input type="checkbox"/> attuatori (principio di funzionamento, dinamo, motori).
<b>Feb</b>	<input type="checkbox"/> Sicurezza e normativa: principi di prevenzione e protezione
<b>Mar</b>	<input type="checkbox"/> Software per PLC e microprocessori come componente elettrico "immateriale": <input type="checkbox"/> automazione e PLC; <input type="checkbox"/> programmazione dei PLC.
	<b>Disegno e documentazione</b> <input type="checkbox"/> Documentazione tecnica iniziale, in itinere, d'uso <input type="checkbox"/> Documentazione economica: gestione progetti e organizzazione della produzione <input type="checkbox"/> Documentazione in lingua straniera: relazione tecnico-scientifica, traduzione <input type="checkbox"/> Documentazione e progettazione con strumenti informatici d'uso comune: pacchetti CAD <input type="checkbox"/> Documentazione e progettazione con strumenti informatici emergenti: nuovi ambienti operativi; sistemi Linux embedded.
	<b>Collaudo e strumentazione</b> <input type="checkbox"/> Il bus IEEE-488 <input type="checkbox"/> Analisi di spettro <input type="checkbox"/> Interconnessioni tra strumenti: sistemi automatici di misura <input type="checkbox"/> Acquisizione ed elaborazione multimediale <input type="checkbox"/> Affidabilità e ricerca guasti <input type="checkbox"/> Problematiche relative al controllo di qualità

**PROGETTI nella classe 5<sup>a</sup>**

periodo	ARGOMENTO	PROGETTO
<b>Set</b>	<input type="checkbox"/> Apparati per le comunicazioni elettriche	1. Stesura di un preventivo di massima per l'acquisto di un sistema di trasmissione in fibre ottiche
<b>Ott</b>	<input type="checkbox"/> Apparati per la rilevazione e l'elaborazione dei segnali	2. Analisi dei data sheets dell'integrato 741
<b>Nov</b>		3. Progetto e realizzazione di un sistema di misurazione della temperatura mediante il trasduttore integrato AD590
<b>Gen</b>	<input type="checkbox"/> Configurazione e gestione di sistemi automatici di misura	4. Acquisizione automatica mediante IEEE488
<b>Feb</b>		5. Progettazione, collaudo e documentazione di un sistema di acquisizione dati basato su ADC
<b>Mar</b>		6. Sistemi Linux embedded: RaspberryPi
		7. Automazione di un parcheggio mediante PLC

**TECNOLOGIE ELETTRONICHE, DISEGNO E PROGETTAZIONE**

**Classe 5Ae**

**Prof. Luca Salvini**

<http://salvinil.org>

(4 ore di cui 2 in laboratorio; verifiche grafiche, orali e pratiche, intera scala dei voti)

A.S. 2013-2014

**FINALITÀ nel triennio**

- acquisire, attraverso un'attività progettuale, capacità generali di sintesi e di organizzazione
- acquisire, per progetti, capacità di sistematizzazione delle conoscenze tecnologiche caratteristiche dell'indirizzo
- fornire capacità specifiche di rivisitazione e riorganizzazione di contenuti appresi in altre discipline, necessari per condurre in modo completo un progetto specifico

**OBIETTIVI di apprendimento nel triennio**

ACQUISIRE CONOSCENZE E OPERATIVITÀ SPECIFICHE CONNESSE AI PASSI TIPICI DELLA PROGETTAZIONE:

1. posizione del problema e documentazione sull'oggetto del progetto;
2. scelta di una possibile soluzione e individuazione delle componenti tecnologiche e degli strumenti operativi occorrenti;
3. documentazione specifica su materiali e componenti ed organizzazione delle risorse disponibili e reperibili (con particolare riferimento agli aspetti tecnici ed economici)
4. stesura di preventivi di massima
5. progetto esecutivo
6. realizzazione e collaudo
7. produzione di documentazione d'uso.

**OBIETTIVI minimi propri della materia da conseguire nella classe 5<sup>a</sup>**

1. Saper leggere ed analizzare in forma critica la documentazione relativa ai componenti ed apparati in commercio
2. Saper affrontare in maniera critica un problema che richiede il progetto di un semplice circuito elettronico
3. Conoscere il principio di funzionamento e le possibili applicazioni pratiche dei trasduttori
4. Conoscere il principio di funzionamento e le possibili applicazioni pratiche degli attuatori
5. Conoscere le tecniche di acquisizione di dati, di conversione analogico-digitale e di interfacciamento
6. Saper realizzare e collaudare un semplice circuito
7. Saper produrre la documentazione d'uso che accompagna un apparato

## **METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO PROPRIE DELLA MATERIA**

(inserire anche eventuali iniziative volte a rafforzare la motivazione allo studio)

Si adotteranno:

1. Lezione frontale interattiva, anche con l'utilizzo di trasparenze e diapositive (videoproiezione)
2. Lavoro a piccoli gruppi di studenti
3. Approccio interattivo anche mediante CAD e simulazione
4. Coinvolgimento degli allievi nella correzione di elaborati
5. Applicazione della metodologia PBL (Project Based Learning)
6. Analisi e/o progettazione
7. Produzione di materiali da parte degli studenti e condivisione degli stessi su una piattaforma di e-learning

## **Manualistica di consultazione o testi di lettura (indicarne la reperibilità)**

1. Catalogo RS reperibile nei vari laboratori
2. Manuali del Perito Tecnico Industriale reperibili in biblioteca
3. Data-sheets reperibili nel laboratorio di sistemi e tramite Internet

## **Sussidi audiovisivi**

1. LIM, PC con videoproiettore

## **VALUTAZIONE**

**strumenti che si intende adottare per la valutazione e quante misurazioni si ritiene opportuno effettuare**

La valutazione è grafica, orale e pratica anche mediante la modalità di prove strutturate, sia per l'orale che per il grafico ed il pratico, così come suggerito dal Ministero dell'Istruzione fino dalla riforma del nuovo esame di stato (2000), divenuto da allora consuetudine nel nostro istituto (norma fatta) e confermato di recente anche per i nuovi ordinamenti (vedi C.M. n. 94 - Prot. n. MIURAOODGOS 6828 del 18 ottobre 2011). Si utilizzerà tutta la scala dei voti interi.

L'allievo sarà informato oltre che del voto ottenuto anche degli obiettivi raggiunti e documentabili con la prova effettuata. Il voto finale scaturirà dagli obiettivi raggiunti che possono essere certificati, tenendo conto dell'assiduità, dell'impegno e della partecipazione attiva al dialogo educativo.

Si valuteranno gli allievi minimo con due verifiche grafiche, due orali e due pratiche per ogni quadrimestre, anche nella forma di prove strutturate.

San Giovanni Valdarno, 12 ottobre 2013.

Prof. Luca Salvini