

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</b>		
<b>“GALILEO GALILEI”</b>		
<b>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</b>		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadomastraße 14 St.Nr. 80006520219

ANNO SCOLASTICO 2016 – 2017  
 INDIRIZZO MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA - filiera MECCANICA  
 CLASSE 5 M

**PROGRAMMA PRELIMINARE DEL CORSO DI  
 TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEEA)**

**DOCENTI:** Prof. Fabio Baldi, Prof. Fulvio Genovese

**ELETTRONICA**

**Unità 1 – Studio del funzionamento di diodi e diodi zener.**

Usò come raddrizzatori a singola e doppia semionda (ponte di Graetz) e loro impiego all'interno di un alimentatore stabilizzato.

**Unità 2 – Cenni fondamentali sul funzionamento dei transistor**

- Impiego dei BJT in funzionamento ON-OFF e come amplificatori
- Studio delle configurazioni principali degli amplificatori a BJT (a emettitore comune e doppio carico). Definizione e generalità sui circuiti statico e dinamico
- Cenni sull'utilizzo di JFET e MOSFET nelle medesime modalità viste per i BJT.

**Unità 3 – Concetto di amplificazione**

- Esempio: Amplificatore audio (descrizione del funzionamento e schema a blocchi)
- Definizione di decibel e calcolo dell'amplificazione di tensione e di potenza in decibel

**Unità 4 – Amplificatori operazionali**

- Amplificatore differenziale
- Amplificatori operazionali utilizzati come sommatore, derivatori ed integratori

**Unità 5 – Cenni sul comportamento in frequenza dei segnali**

- Analisi di frequenza, definizione di lunghezza d'onda
- Definizione e dimensionamento di filtri passa-basso e passa-alto, sia passivi che attivi

**Unità 6 – Elettronica di potenza**

- Azionamenti dei motori in continua.
- Controllo lineare e controllo in PWM.
- IGBT.
- Tiristori.
- TRIAC.



Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</b>		
<b>“GALILEO GALILEI”</b>		
<b>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</b>		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadornastraße 14 St.Nr. 80006520219

#### Unità 7 - Acquisizione ed elaborazione dei segnali

- Sistema di acquisizione ed elaborazione dati.
- Trasduttori.
- Conversione A/D e D/A.
- Campionamento.
- Convertitori tensione-frequenza.

### ELETTROTECNICA

---

#### Unità 1 – Comportamento dei componenti passivi in corrente alternata

- Resistori
- Condensatori
- Induttori
- Calcolo di semplici circuiti con impedenze

#### Unità 2 - Circuiti e potenza in corrente alternata, sistemi trifase e potenze nei sistemi trifase

- Potenza in regime sinusoidale.
- Teorema di Boucherot.
- Rifasamento.
- Carico trifase equilibrato collegato a stella e a triangolo.
- Potenza nei sistemi trifasi.
- Potenza con carico equilibrato collegato a stella, con e senza neutro.
- Potenza in un carico a triangolo equilibrato.

#### Unità 3 – Definizione e dimensionamento di macchine elettriche

- Trasformatori (principi di funzionamento, trasformatore a vuoto e in corto circuito)
- Concetto di campo magnetico rotante
- Generatori (monofase e trifase)
- Motori (sincroni e asincroni)
- Rendimento di un motore trifase asincrono
- Rifasamento degli impianti

#### Unità 4 – Definizione e dimensionamento di linee elettriche

- Generalità
- Rischio elettrico: arco elettrico, folgorazione, modo di contatto;
- Sistemi di protezione dalle folgorazioni: Distanze di sicurezza,
- Messa a terra degli involucri e dei contenitori metallici, isolamento delle parti attive, interruzione automatica del circuito, attrezzi e materiali con isolamento in classe II, separazione elettrica, uso di alimentazioni di sicurezza, misure per evitare la comparsa di tensioni pericolose,
- Cenni sull'utilizzo dispositivi di protezione individuale (DPI);
- Sistemi di terra: Sistema di distribuzione TT, sistema di distribuzione TN, sistema di distribuzione IT

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<b>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</b>		
<b>“GALILEO GALILEI”</b>		
<b>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen</b>		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadorna 14 Cod. Fisc. 80006520219		39100 Bozen - Cadomastraße 14 St.Nr. 80006520219

#### Attività di laboratorio

- SPECIFICHE TECNICHE E DOCUMENTAZIONE DI DISPOSITIVI ELETTRICI-ELETTRONICI: aspetti teorici e prove pratiche in laboratorio
  - o Attrezzi per lavori elettrici - elettronici
  - o Batterie ricaricabili ed accumulatori
  - o Resistenze elettriche;
  - o Condensatori;
  - o Circuiti stampati;
  - o Interruttori e deviatori;
  - o Connettori;
  - o Fusibili
- Prova a vuoto e in corto circuito di un trasformatore
- Avviamento e valutazione di un motore trifase asincrono.
- Utilizzo pratico dell'oscilloscopio per la misura di parametri tipici di una tensione sinusoidale applicata a due semplici filtri passivi RC di tipo passa-basso e passa-alto.

I Docenti: Prof. Fabio Baldi

Prof. Fulvio Genovese

