

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
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

**ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA L'ARTIGIANATO E I SERVIZI
PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI
ANNO SCOLASTICO 2014/2015
CLASSE V M**

Modulo 1 : SENSORI E TRASDUTTORI

- 1.1. Sensori e trasduttori. Definizioni caratteristiche e criteri di scelta;
- 1.2. Trasduttori di posizione lineari;
- 1.3. Trasduttori di temperatura;
- 1.4. Termoresistenza PT100;
- 1.5. Termistori KTY;
- 1.6. Termistori NTC.

Modulo 2 DIAGNOSI RICERCA GUASTI ED INTERVENTI MANUTENTIVI

- 2.1 I circuiti elettrici elettronici : Tecniche di collegamento: saldatura e wire wrapping;
- 2.2 Il circuito stampato: circuiti stampati a singola e a doppia faccia, circuiti stampati multistrato;
- 2.3 Lo schema elettrico;
- 2.4 Suggestimenti e metodi per la risoluzione dei problemi nei dispositivi elettrici elettronici;
- 2.5 Metodo dell'area funzionale, metodo della divisione a metà;
- 2.6 Tecniche di riparazione;
- 2.7 Alcuni casi in cui non dovrebbero essere tentate le riparazioni;
- 2.8 Test dei componenti passivi : Test di un resistore, di un conduttore elettrico e di un fusibile, test di un condensatore elettrolitico, test e misura dell'induttanza di una bobina;
- 2.9 Test dei dispositivi a semiconduttore: test di un diodo, test di un ponte di diodi, test di un transistor BJT e di un SCR;
- 2.10 Test di un trasformatore e di un circuito integrato;
- 2.11 Test dei motori elettrici: test di un motore asincrono trifase, test di un motore asincrono monofase, test di un motore passo-passo;
- 2.12 La manutenzione industriale: concetti ed obiettivi della manutenzione industriale;



Ze. 3/2
Zandroni Brunero
Chiorello Emanuele

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
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 - Cadornastrae 14 St.Nr. 80006520219

- 2.13 Manutenzione preventiva, correttiva e predittiva;
- 2.14 La manutenibilit: MTTR, MDT ed MPT;
- 2.15 La disponibilit : Disponibilit intrinseca, conseguita ed operativa;
- 2.16 La manutenzione dei dispositivi elettrici elettronici : Schede elettriche-elettroniche, motori elettrici;
- 2.17 La documentazione: foglio di lavoro, targhe ed etichette informative;
- 2.18 Modi operativi ed ambiente di lavoro: sicurezza personale

Modulo 3 AFFIDABILITA' E QUALITA' INDUSTRIALE

- 3.1 Affidabilit : guasto ed affidabilit;
- 3.2 Alcune grandezze dell'affidabilit : MTTF, MTTR, MTBF, tasso di guasto;
- 3.3 Relazione tra affidabilit e tempo,
- 3.4 Calcolo dell'affidabilit : sistema serie e parallelo;
- 3.5 Affidabilit dei componenti elettronici;
- 3.6 Direttive e norme.

Modulo 4 SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

- 4.1 Testo unico sulla salute e sicurezza;
- 4.2 Rischi connessi all'uso di apparecchiature elettriche;
- 4.3 Lavori sotto tensione;
- 4.4 Lavori in prossimit di parti attive;
- 4.5 Gli impianti e le macchine;
- 4.6 Definizione di sicurezza e di rischio: il livello di sicurezza accettabile;
- 4.7 Requisiti per eseguire i lavori elettrici;
- 4.8 Sicurezza del macchinario;
- 4.9 Segnaletica di sicurezza

Modulo 5 ANALISI DEI SEGNALI

- 5.1 Classificazione dei segnali elettrici;
- 5.2 I segnali elettrici nel dominio del tempo : segnali elettrici discontinui, segnali periodici e non periodici, segnali deterministici e non deterministici;
- 5.3 I segnali elettrici nel dominio della frequenza : determinazione dello spettro di frequenza di un segnale, valore efficace totale di un segnale, tempo di salita di un segnale,



Zei Spa
Zanussi Brno
Urbello Emanuele

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige		Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi		
"GALILEO GALILEI"		
Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologie und Dienstleistungen		
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

- 5.4 Spettro di ampiezza dei segnali più significativi: segnale sinusoidale, segnale sinusoidale a doppia semionda, impulso rettangolare $\text{rect}(t)$ impulso di Dirac $\delta(t)$, segnale costante $\text{cost}(t)$;

Modulo 6 LABORATORIO

- 6.1 Trasduttori di posizione a variazione di resistenza (prova pratica);
6.2 Ricerca sul corretto smaltimento dei rifiuti elettrici elettronici (R.A.E.E.);
6.3 Componenti passivi: verifica del funzionamento/guasto : conduttore, fusibile, condensatore, resistenza, diodo, ponte di diodi. Misura di induttanza mediante oscilloscopio (prova pratica);
6.4 Trasformatore : Misura della resistenza degli avvolgimenti e verifica del rapporto di trasformazione (prova pratica);
6.5 Motore asincrono trifase : Misura della potenza a vuoto. Classe degli strumenti e calcolo della costante strumentale (prova pratica);
6.6 Impianto di terra: Misura della resistenza di terra con il metodo volt-ampometrico (prova pratica).

Bolzano, 05.06.2015

Gli Alunni

Carlo Ze
Donatella Romanos
Ugoletto Emanuele

I docenti Prof. Franco CASTALDO

Franco Castaldo

Prof. Fulvio GENOVESE

Fulvio Genovese

