

PROGRAMMA DI “TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE”

ANNO SCOLASTICO 2016/2017

MODULO	UNITA'	CONOSCENZE, CAPACITA' COMPETENZE	METODOLOGIE	COLLEGAMENTI	TEMPI	VERIFICHE
I PLC	<ol style="list-style-type: none"> 1. HARDWARE nei PLC. Parti costituenti un PLC,alimentatore, CPU, Bus di comunicazione,unità di memoria, moduli di I/O 2. Messa in servizio del PLC. Conformità alle norme, installazione e collegamenti, schema circuitale di collegamento, condizioni ambientali, manutenzione e ricerca guasti. 3. Programmazione PLC Le fasi della programmazione. Diagramma di flusso. Programmazione in LADDER. Scansione PLC e tempi di risposta 4. Programmazione PLC Siemens S7200 Semplici esempi pratici di programmazione. 	<p>Conoscenza base delle parti costituenti un PLC</p> <p>Schemi elettrici per il collegamento degli ingressi ed uscite PLC con resto impianto</p> <p>Dato un qualsiasi problema di automazione da risolvere: saper impostare il relativo diagramma di flusso o bozza di programma in ladder</p> <p>Nozioni principali di programmazione in LADDER</p>	<p>Lezione Frontale</p> <p>Esercitazioni ed esempi esplicativi.</p>	TEEA	30	Scritto Orale Grafico
IMPIANTI PNEUMATICI	<ol style="list-style-type: none"> 5. Parti principali d un impianto pneumatico 6. Cilindri a semplice e doppio effetto 7. Valvole 3/2, 5/2, 5/3 8. Tipologie di comando e simbologia valvole (manuale, con o senza ritorno) 9. Semplici schemi puramente pneumatici 10. Diagramma temporale per progetto di sequenze automatiche <p>Schemi per controllo di valvole pneumatiche con comando elettrico da PLC</p>	<p>Conoscenza della componentistica e della simbologia degli impianti pneumatici</p> <p>Capacità di progettare semplici circuiti pneumatici dai diagrammi temporali</p>	<p>Lezione Frontale</p> <p>Esercitazioni numeriche ed esempi esplicativi.</p> <p>Simulazione al computer di impianti pneumatici</p> <p>Prove reali di laboratorio di semplici impianti pneumatici</p>	TEEEA	20	Scritto Orale Grafico

TRASDUTTORI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definizione e proprietà dei trasduttori 2. Trasduttori di posizione: potenziometri, LVDT , encoder assoluti 3. Trasduttori di velocità: encoder incrementale, dinamo tachimetrica 4. Trasduttori di temperatura: termistori, termocoppie, termoresistenze 	<p>Conoscenza delle proprietà e dei principi di funzionamento dei vari trasduttori</p> <p>Capacità di scegliere il trasduttore più adatto in base al tipo di controllo effettuato e alla natura del sistema controllato</p>	Lezione Frontale	ELETTRROTECNICA	20	Scritto Orale
TEORIA DELLA MANUTENZIONE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Affidabilità; 2. Calcolo dell'affidabilità. 3. Inaffidabilità 4. Tasso di Guasto ed affidabilità; 5. Affidabilità di sistemi serie 6. Affidabilità di sistemi parallelo 	Capacità di calcolare affidabilità, inaffidabilità di semplici esempi	Lezione Frontale Esercitazioni numeriche ed esempi esplicativi (libro TEEA e fotocopie)		15	Scritto Orale
SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicurezza e salute. Sicurezza e ambiente. 2. Formazione, informazione, addestramento 3. Generalità e criteri di valutazione dei rischi 4. La segnaletica antinfortunistica 5. Illuminazione e microclima degli ambienti di lavoro: aerazione, riscaldamento, condizionamento 6. Organizzare l'esodo e l'emergenza: vie di fuga e uscite di sicurezza 7. Il rischio elettrico (38) 1.16 Il D.M. 37/08 e l'adeguamento degli impianti elettrici all'interno degli edifici 	Conoscere i principali e fondamentali aspetti di sicurezza sul lavoro, con approfondimenti sulla sicurezza elettrica di impianti e macchinari	Lezione Frontale ed esempi esplicativi (libro TEEA e linee guida in pdf)		10	Orale

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensionamento di impianti elettrici industriali. Quadri elettrici, cavi, tipologie di posa e loro protezioni . 2. Impianti di rifasamento: tipologie e dimensionamento. 3. Illuminotecnica: metodo del flusso totale per il dimensionamento di un impianto di illuminazione. Tipologie e scelta di corpi illuminanti Applicazione al progetto di illuminazione di un capannone industriale e di una fiera. 4. UPS. Principio di funzionamento, tipologie e loro applicazioni. 5. Illuminazione di sicurezza. 	<p>Conoscenza delle principali apparecchiature elettriche per la protezione linee e motori. Rifasamento Calcolo illuminotecnico</p>	<p>Lezione Frontale Appunti pdf Esercizi di progettazione di impianti elettrici (Prove di esame)</p>	<p>TEEA</p>	<p>30</p>	<p>Scritto Orale</p>
CONVERTITORI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schemi e principi di funzionamento dei ponti controllati per il comando di motori in corrente continua. 2. Chopper per controllo di motori in c.c. 3. Schemi e principi di funzionamento per il controllo di motori asincroni trifasi: Inverter e Inverter PWM 4. Cenni al controllo di velocità retroazionata e non. 	<p>Conoscenza delle apparecchiature per il controllo della velocità dei motori</p>	<p>Lezione Frontale Appunti pdf</p>	<p>TEEA:motori c.c. c.a.</p>	<p>10</p>	<p>Scritto Orale</p>
IMPIANTI FOTOVOLTAICI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schema generale di un impianto e principio di funzionamento 2. Tipologie di moduli fotovoltaici e loro funzionamento 3. Esempi di impianti fotovoltaici collegati alla rete (grid-connected). Impianto da 3 KW per un'abitazione e 6KW per un condominio 4. Protezioni da sovracorrenti, cortocircuiti 5. Protezione da sovratensioni e scariche atmosferiche 	<p>Conoscenza delle principali apparecchiature elettriche negli impianti fotovoltaici</p>	<p>Lezione frontale Appunti pdf</p>	<p>TEEA</p>	<p>10</p>	