

**Percorso di istruzione di II° periodo, indirizzo Meccanica Meccatronica ed Energia articolazione  
Meccanica Meccatronica  
Disciplina: SISTEMI E AUTOMAZIONE**

**Modulo n.3:  
Stesura di circuiti elettrici di comando**

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 35 Attività di laboratorio 10	Ore a distanza 0	Totale ore 45
Competenza attesa	<p>Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi</p> <p>Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>		
Abilità	Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica.		
Conoscenze	<p>Principi, caratteristiche e parametri di macchine elettriche. Sistemi di trattamento dei segnali; conversione AD e DA</p> <p>Grandezze elettriche, magnetiche e loro misura; componenti; leggi fondamentali di circuiti elettrici e magnetici.</p>		
Unità	<p><b>U.D.1 L'ELETTROMECCANICA</b> Nozioni di elettrotecnica generale Elettrotecnica applicata</p> <p><b>U.D.2 CIRCUITI DI COMANDO</b> Utilizzo di circuiti elettrici nei comandi di sistemi automatici Esempi di circuiti di comando e regolazione</p> <p><b>U.D.3 CALCOLO DI CIRCUITI</b> Scelta della componentistica di un circuito di comando Calcolo delle caratteristiche dei singoli componenti Verifica dell'efficacia del circuito</p> <p><b>U.D.4 ATTIVITA' DI LABORATORIO</b> Realizzazione di esperienze relative alle <b>U.D. 1-2-3</b></p>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezioni frontali</p> <p>Esercitazioni guidate</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Testi in adozione al corso: Manuale di Meccanica e Tekno Mech Autori: Luigi Caligaris, Stefano Fava e Carlo Tomasello C.E. Hoepli</p> <p>Materiale predisposto dal docente</p>		
Fase 3: Verifica	<p>Le verifiche del modulo hanno come oggetto il risultato atteso e le competenze implicate</p> <p><b>A. Oggetto di osservazione:</b></p>		

Cognizione delle principali caratteristiche dei materiali e delle tecnologie di produzione delle leghe metalliche e non metalliche

**B. Indicatori:**

-sa definire le principali proprietà dei materiali metallici

-sa determinare partendo dalla simbologia unificata le caratteristiche della lega ferrosa

-sa descrivere le principali proprietà dei materiali non metallici

-sa individuare il materiale più' opportuno nella costruzione di particolari costituenti un complessivo

**C. Modalità di verifica:**

Verificare dopo averlo scelto, le principali caratteristiche del materiale con cui si produce un pezzo

**Percorso di istruzione di II° periodo, indirizzo Meccanica Meccatronica ed Energia articolazione  
Meccanica Meccatronica  
Disciplina: SISTEMI E AUTOMAZIONE**

**Modulo n.4:  
Nozioni generali di pneumatica**

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 30 Attività di laboratorio 9	Ore a distanza 0	Totale ore 39
Competenza attesa	Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		
Abilità	Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente alla pneumatica ed alla oleodinamica.		
Conoscenze	Analogie tra modelli di sistemi elettrici, meccanici; fluidica. Sistemi pneumatici e oleodinamici. Circuiti logici pneumatici ed elettropneumatici		
Unità	<p><b>U.D.1 LEGGI DI COMPORTAMENTO DEI FLUIDI COMPRIMIBILI</b> Richiami delle leggi di comportamento dei fluidi Richiami sulle leggi elementari della termodinamica Applicazioni delle leggi generali dei fluidi alla pneumatica</p> <p><b>U.D.2 TIPOLOGIE DI COMPRESSORI</b> Descrizione dei vari tipi di compressori e delle loro tipologie di funzionamento Comparazione delle caratteristiche tecniche, economiche ed ecologiche di funzionamento Utilizzo sperimentale dei compressori e dei circuiti di laboratorio</p> <p><b>U.D.3 COMPONENTISTICA PNEUMATICA</b> Studio della componentistica pneumatica Ricerca della componentistica adeguata ai vari tipi di impiego</p> <p><b>U.D.4 ATTIVITA' DI LABORATORIO</b> Realizzazione di esperienze relative alle <b>U.D. 1-2-3</b></p>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni guidate Lavoro di gruppo Testi in adozione al corso: Manuale di Meccanica e Tekno Mech Autori: Luigi Caligaris, Stefano Fava e Carlo Tomasello C.E. Hoepli Materiale predisposto dal docente		
Fase 3: Verifica	Le verifiche del modulo hanno come oggetto il risultato atteso e le competenze implicate <b>A. Oggetto di osservazione:</b> Cognizione delle principali caratteristiche dei materiali e delle tecnologie di produzione delle leghe metalliche e non metalliche <b>B. Indicatori:</b> -sa definire le principali proprietà dei materiali metallici -sa determinare partendo dalla simbologia unificata le caratteristiche della lega ferrosa -sa descrivere le principali proprietà dei materiali non metallici		

-sa individuare il materiale più' opportuno nella costruzione di particolari costituenti un complessivo

**C. Modalità di verifica:**

Verificare dopo averlo scelto, le principali caratteristiche del materiale con cui si produce un pezzo

**Percorso di istruzione di II° periodo, indirizzo Meccanica Meccatronica ed Energia articolazione  
Meccanica Meccatronica  
Disciplina: SISTEMI E AUTOMAZIONE**

**Modulo n.5:  
Calcolo di dimensionamento di organi pneumatici**

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 40 Attività di laboratorio 20	Ore a distanza 0	Totale ore 60
Competenza attesa	Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		
Abilità	Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente alla pneumatica ed alla oleodinamica		
Conoscenze	Analogie tra modelli di sistemi elettrici, meccanici; fluidica. Sistemi pneumatici e oleodinamici. Circuiti logici pneumatici ed elettropneumatici		
Unità	<p><b>U.D.1 PARAMETRI DI CALCOLO</b> Quantificazione della richiesta di aria compressa del sistema da calcolare Componenti e parti di impianto assoggettate al calcolo Procedure di calcolo Controllo comparato dei parametri calcolati</p> <p><b>U.D.2 UTILIZZO DEL CALCOLO NELLA SCELTA DEI COMPONENTI</b> Confronto tra le dimensioni calcolate e le disponibilità di componenti in commercio Scelta dei valori unificati più opportuni, con particolare riferimento alla sicurezza</p> <p><b>U.D.3 VALUTAZIONE DEL CALCOLO</b> Analisi degli aspetti tecnico-economici degli elementi calcolati, per verificarne l'idoneità o meno al tipo di utilizzo richiesto</p> <p><b>U.D.4 ATTIVITA' DI LABORATORIO</b> Realizzazione di esperienze relative alle <b>U.D. 1-2-3</b></p>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni guidate Lavoro di gruppo Testi in adozione al corso: Manuale di Meccanica e Tekno Mech Autori: Luigi Caligaris, Stefano Fava e Carlo Tomasello C.E. Hoepli Materiale predisposto dal docente		
Fase 3: Verifica	Le verifiche del modulo hanno come oggetto il risultato atteso e le competenze implicate <b>A. Oggetto di osservazione:</b> Cognizione delle principali caratteristiche dei materiali e delle tecnologie di produzione delle leghe metalliche e non metalliche <b>B. Indicatori:</b> -sa definire le principali proprietà dei materiali metallici -sa determinare partendo dalla simbologia unificata le caratteristiche della lega ferrosa -sa descrivere le principali proprietà dei materiali non metallici -sa individuare il materiale più opportuno nella costruzione di particolari costituenti un complessivo <b>C. Modalità di verifica:</b> Verificare dopo averlo scelto, le principali caratteristiche del materiale con cui si produce un pezzo		



**Percorso di istruzione di II° periodo, indirizzo Meccanica Meccatronica ed Energia articolazione  
Meccanica Meccatronica  
Disciplina: SISTEMI E AUTOMAZIONE**

**Modulo n.1:  
Applicazioni elettriche**

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 20 Attività di laboratorio 19	Ore a distanza 0	Totale ore 39
Competenza	Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali		
Abilità	Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica. Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica		
Conoscenze	Metodi di sintesi delle reti logiche Grandezze elettriche, magnetiche e loro misura; componenti; leggi fondamentali di circuiti elettrici e magnetici. Logica di comando e componentistica logica.		
Unità	<b>U.D.1 CIRCUITI ELETTRICI SEMPLICI</b> Nozioni di circuito elettrico Componenti elettrici <b>U.D.2 FUNZIONAMENTO DEI CIRCUITI ELETTRICI</b> Principi di funzionamento dei componenti di un circuito Costruzione di un circuito elettrico <b>U.D.3 UTILIZZO DI UN CIRCUITO ELETTRICO PER OPERAZIONI DI AUTOMAZIONE</b> Struttura dei circuiti elettrici Modulazione dei segnali in uscita in funzione dei segnali in ingresso <b>U.D.5 ATTIVITA' DI LABORATORIO</b> Realizzazione di esperienze relative alle <b>U.D. 1-2-3</b>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni guidate Lavoro di gruppo Testi in adozione al corso: Manuale di Meccanica e Tekno Mech Autori: Luigi Caligaris, Stefano Fava e Carlo Tomasello C.E. Hoepli Materiale predisposto dal docente		
Fase 3: Verifica	Le verifiche del modulo hanno come oggetto il risultato atteso e le competenze implicite <b>A. Oggetto di osservazione:</b> Cognizione delle principali caratteristiche dei materiali e delle tecnologie di produzione delle leghe metalliche e non metalliche		

**B. Indicatori:**

- sa definire le principali proprietà dei materiali metallici
- sa determinare partendo dalla simbologia unificata le caratteristiche della lega ferrosa
- sa descrivere le principali proprietà dei materiali non metallici
- sa individuare il materiale più' opportuno nella costruzione di particolari costituenti un complessivo

**C. Modalità di verifica:**

Verificare dopo averlo scelto, le principali caratteristiche del materiale con cui si produce un pezzo