



| DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE Anno Scolastico 2022-2023SISTEMI E AUTOMAZIONEClasse:4I - Indirizzo Energia |
| --- |

**N°ore/settimana : 4**

**N°ore/anno : 132**

**N°ore in laboratorio/settimana : 2**

###### Docenti

###### prof. Marco Giardini

###### prof. Vincenzo Buccini

**PROGRAMMAZIONE MODULARE**

| N°**Unità didattica** | **ARGOMENTI****(Conoscenze)** | **PREREQUISITI****-------------****SAPERI MINIMI** | **Competenze** | **Abilità** | **N° ore** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | * Legge di stato dei gas perfetti;
* 1° legge di Gay Lussac (legge dell’isobara);
* 2° legge di Gay Lussac (legge dell’isocora);
* Trasformazione adiabatica e trasformazione isoterma;
* Trasformazioni cicliche;

Lavoro di compressione. | * Equazioni di 1° grado;
* Rappresentazione nel piano cartesiano;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* Variabili termodinamiche;
* Legge di stato dei gas perfetti;

Trasformazioni termodinamiche. | * definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi

progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle  sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura  | * Applicare i principi, leggi e metodi di studio della fisica classica alla pneumatica;
* Calcolare i valori delle grandezze fondamentali in pneumatica;

Identificare le diverse tipologie di compressori per la generazione di aria compressa. | **40** |
| 2 | * Centrali per la produzione di ARIA COMPRESSA;
* Cilindri a semplice e a doppio effetto;
* Valvole pneumatiche distributrici e regolatrici.
 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* Descrizione delle centrali per la produzione di aria compressa;
* Cilindri a semplice effetto.
 | * definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
* progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle  sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
 | * Saper scegliere il tipo di cilindro in base alle esigenze di progetto;
* Applicare i principi della pneumatica e consultare le tabelle fornite dai costruttori per determinare il consumo d’aria e le forze esercitate dagli attuatori;
* Orientarsi tra i diversi tipi di cilindri proposti dai cataloghi.
 | **40** |
| **3** | * Circuiti pneumatici;
* Comando manuale a pulsante unico e a pulsante doppio;
* Comando semiautomatico;
* Comando automatico;
* Bicomando di sicurezza;
* Comandi di emergenza.
* Esercitazioni di laboratorio per realizzazione di circuiti pneumatici con il software FluidSym.
* Realizzazione pratica di circuiti pneumatici con strumentazione siemens al laboratorio
* Applicazioni di circuiti elettropneumatici con software FluidSym
* Circuiti con logica booleana. Applicazioni delle operazioni fondamentali con le diverse porte logiche.
 | * Equazioni di 1° grado;
* Rappresentazione nel piano cartesiano;
* Elementi di algebra di Boole.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* Comando manuale a pulsante unico;
* Comando semiautomatico;
* Comando automatico.
 | * definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
* progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle  sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
 | * Utilizzare i componenti base della tecnologia pneumatica comprendendone il funzionamento se applicati in semplici schemi;
* Progettare circuiti pneumatici di base;
* Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale alla tecnologia pneumatica;
* Applicare la logica dei temporizzatori nei processi della pneumatica.
 | **52** |

# VERIFICHE E VALUTAZIONE

Al termine di una o più unità didattiche, sarà effettuata una verifica mediante discussione delle esercitazioni assegnate, una relazione sulle attività progettuali svolte, prove con esercizi di dimensionamento, test con domande aperte o chiuse. Come criterio di valutazione sarà adottato il modello di seguito descritto; esso è da intendere quale criterio orientativo adottato dal C.d.C. per misurare il raggiungimento degli obiettivi didattici nel presente anno scolastico.

|  **SCALA DI MISURAZIONE DEGLI OBIETTIVI RAGGIUNTI** |
| --- |
| **Livello** | **Conoscenza** | **Abilità** | **Competenza** | **Voto**  |
| **1** | Nessuna o scarsa | Non riesce o commette gravi errori nell’applicazione delle conoscenze a semplici problemi | Non riesce o commette gravi e diffusi errori anche in compiti semplici | **< 4** |
| **2** | Superficiale e non completa | Sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette errori | Commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici | **5** |
| **3** | Completa ma non approfondita | Sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori | Non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici | **6** |
| **4** | Completa e approfondita | Sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi ma con imprecisioni | Non commette errori nell'esecuzione di compiti complessi ma incorre in imprecisioni | **7** |
| **5** | Completa e ampliata | Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni | Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi | **8** |
| **6** | Completa, ampliata e coordinata | Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni, mostrando originalità nella soluzione del problemi | Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi mostrando originalità di percorso | **>9** |

 Tabella A2 di dipartimento



Roma, 21/10/2022 I docenti

  *Marco Giardini*

 *Vincenzo Buccini*