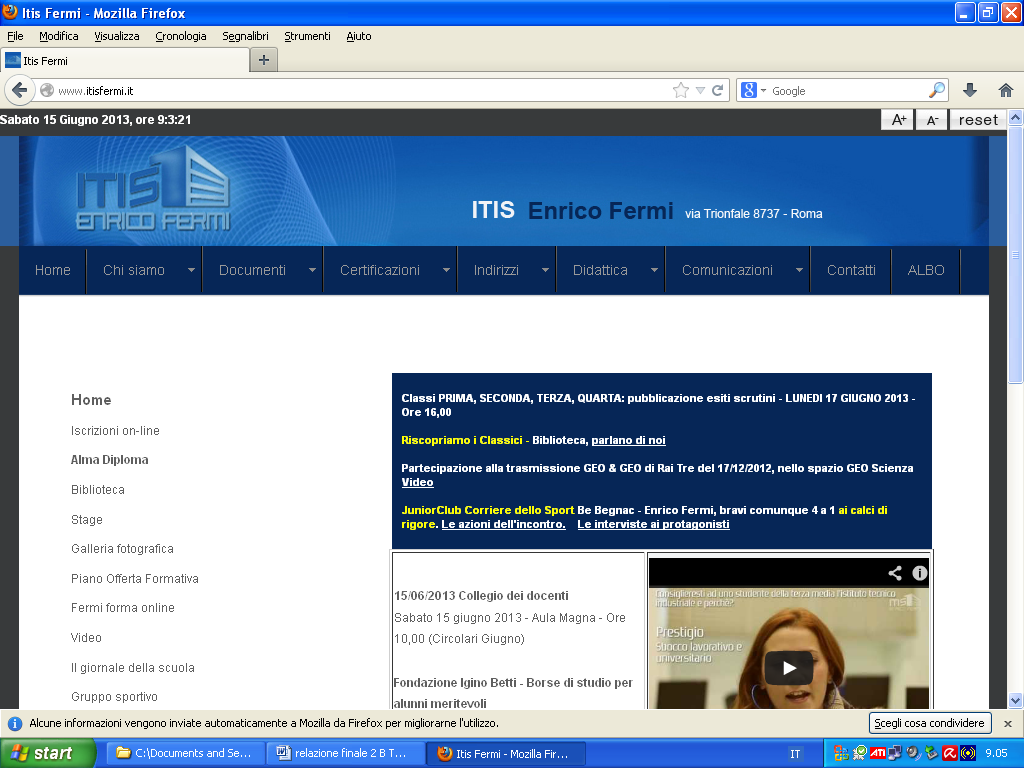
http://www.istruzione.it/img/MIUR_toptitle.png



| DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE  Anno Scolastico 2022-2023 SISTEMI E AUTOMAZIONE Classe: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**

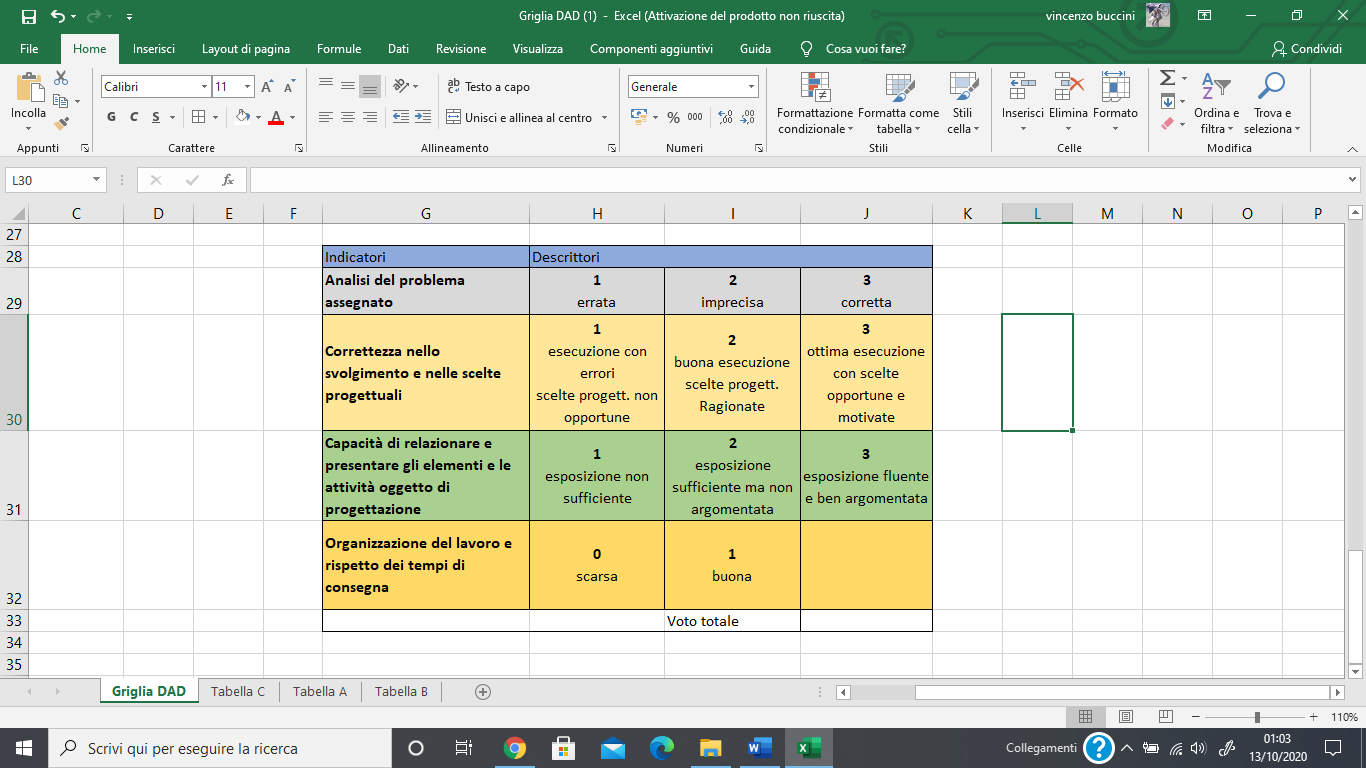
| N° **Unità didattica** | **ARGOMENTI**  **(Conoscenze)** | **PREREQUISITI**  **-------------**  **SAPERI MINIMI** | **Competenze** | **Abilità** | **N° ore** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | * Legge di stato dei gas perfetti; * 1° legge di Gay Lussac (legge dell’isobara); * 2° legge di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