**ANNO SCOLASTICO** **\_2018/2019\_\_\_\_\_**

**NOME DEL PROGETTO**: Costruzione ed automatizzazione di un SILOS

**Codice Bilancio – P03**  (Area del Pof in cui sarà inserito)

|  |  |
| --- | --- |
| GRUPPO DI LAVORO  Nome | Responsabile/i di progetto |
| Gangemi Caterina | x |
| Silvestro Antonino | x |
| Zaninetti Giancarlo |  |
| Gatto Antonio |  |
| Valle Eugenio |  |

# SPECIFICHE DEL PROGETTO

* 1. **Dati di base** (analisi dei bisogni, destinatari, documentazione progetti già esistenti o già svolti in altri anni)

Questo progetto prevede la progettazione di un silos necessario per la dosatura di materiali sfusi o liquidi.

Per la realizzazione del silos verranno utilizzate le macchine e gli strumenti presenti presso i laboratori di disegno, di macchine utensili ed automazione industriale presenti presso il nostro dipartimento.

Il progetto verrà realizzato attraverso la metodologia didattica del peer tutoring. Esso sarà, infatti, rivolto agli allievi delle classi seconde e coinvolgerà 2 allievi delle classi quinte che, svolgendo il ruolo di tutor, potranno trasferire conoscenze già acquisite nel corso del triennio di indirizzo meccanica.

* 1. **Scopo dell’intervento formativo** (descrivere gli obiettivi in termini generali dell’intervento)

Partendo dalle nozioni di base, i partecipanti affronteranno tutti gli argomenti utili per costruire un modello tridimensionale del silos. Gli allievi saranno indirizzati a seguire i seguenti passaggi:

* *Disegno e Progettazione*: all’interno del laboratorio di disegno verrà realizzato uno schizzo a mano libera, seguito da messa in tavola e disegno cad 3D utilizzando il software INVENTOR;
* *Realizzazione del pezzo*: in questa fase verrà stilato il ciclo di lavoro, momento della progettazione in cui l’allievo verrà indirizzato sulla scelta del materiale grezzo di partenza, sugli utensili, parametri di taglio, strumenti ed attrezzature, realizzazione del pezzo utilizzando il tornio parallelo presente nel laboratorio macchine utensili.
* *Automatizzazione del progetto:* Dopo la realizzazione del pezzo, i partecipanti all’interno del laboratorio di automazione verranno guidati nell’inserimento degli attuatori pneumatici, valvole elettro-pneumatiche e sensori elettrici per la realizzazione del vero impianto che potrà essere gestito da plc.
  1. **Caratteristiche allievi in entrata** (descrivere le competenze in entrata degli allievi e gli eventuali prerequisiti di accesso)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipologia partecipanti | Numero min. | Numero max. |
| * Allievi delle seconde di meccanica, meccatronica ed energetica (tutee) * Allievi della classe 5 Meccatronica (tutor). | allievi delle classi seconde  2 allievi classe quinte | In totale 50 allievi |

* 1. **Caratteristiche degli allievi in uscita** (descrivere le competenze previste in uscita)
* Essere in grado di sviluppare il progetto di un semplice percorso formativo (studenti con ruolo di tutor)
* Saper predisporre materiale tecnico e didattico (studenti con ruolo di tutor)
* Acquisire le conoscenze necessarie dei processi industriali per la lavorazione dei semilavorati e del prodotto finito.
* Saper affrontare le problematiche legate al taglio dei metalli ed alla scelta degli utensili, alla scelta dei componenti automatici adeguati.
* Conoscere il controllore logico programmabile (plc)
* Essere in grado di effettuare scelte opportune nella costruzione del prodotto finale.
  1. **Tipologia didattica**

**DURATA ORE TOTALI** 20 **di cui per verifiche/valutazione** 2

|  |  |
| --- | --- |
| % Durata | Tipologia |
| 10% | Tradizionale d’aula |
| 90% | Esercitazioni di laboratorio |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

* 1. **Articolazione dei contenuti didattici** (descrivere le unità didattiche, periodi di stage; descrivere poi i profili di docenza, codocenza, tutoraggio richiesti)

|  |  |
| --- | --- |
| Unità didattica/stage | Profilo di docenza richiesto |
| * U1- Presentazione di unità operative e procedure; * U2- Studio di massima delle forze in gioco sulla struttura e pareti del silos ed attuatori pneumatici. * U3- Dimensionamento e progettazione del silos. * U4- Disegno del silos con CAD Inventor; * U5-Realizzazione di un prototipo; * U6-Analisi dei seguenti componenti: attuatori pneumatici, valvole elettro-pneumatiche, sensori elettrici; * U7- Assemblaggio ed automazione; * U8- Controllo e regolazione della movimentazione del sistema automatico | Meccanica  Sistemi-Meccanica  Disegno - Meccanica  Disegno  Tecnologia  Sistemi  Sistemi  Sistemi  Siatemi-Tecnologia |

1. SPECIFICHE PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

|  |  |
| --- | --- |
| Sede | Aula, Laboratori di Sistemi, Tecnologico, Macchine Utensili, Disegno. |
| Periodo di svolgimento | Febbraio-Marzo 2019 |

# 2.1. Programma didattico del progetto (metodologia di svolgimento, tempi di svolgimento)

|  |  |
| --- | --- |
| * U1- Presentazione di unità operative e procedure; * U2- Studio di massima delle forze in gioco sulla struttura e pareti del silos ed attuatori pneumatici. * U3- Dimensionamento e progettazione del silos. * U4- Disegno del silos con CAD Inventor; * U5-Realizzazione di un prototipo; * U6-Analisi dei seguenti componenti: attuatori pneumatici, valvole elettro-pneumatiche, sensori elettrici; * U7- Assemblaggio ed automazione; * U8- Controllo e regolazione della movimentazione del sistema automatico | 2h  2h  2h  6h  5h  1h  2h  2h |

**2.2. Materiale di supporto** (specificare le caratteristiche del materiale didattico previsto per il progetto e quello per la formazione a distanza se prevista)

Libri di testo di: Meccanica (volume del terzo anno), Tecnologia Meccanica (volume del terzo anno) e Disegno (volume del terzo anno) Sistemi (libro del 3 e 4 anno)

Manuale del perito meccanico.

Ricerche in Internet.

# SPECIFICHE DI CONTROLLO DEL PROGETTO

**Modalità di valutazione** (test, esercitazioni, prove scritte, colloqui, prove pratiche, ecc.) **degli obiettivi raggiunti**:

Oppure:

Il Progetto sarà valutato attraverso i seguenti indicatori:

la valutazione del prodotto finito (CD Rom – giornalini di classe/Istituto – ecc. …)

questionario di gradimento rivolto ai genitori

questionario rivolto ai docenti coinvolti nel Progetto

questionario di gradimento rivolto agli alunni

valutazione della progettazione

valutazione della realizzazione

valutazione del sistema di controllo regolazione

# GESTIONE DELLE MODIFICHE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Oggetto della modifica | Data | Firma Responsabile Progetto |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**NOTE** (eventuali)**:**

**DATA FINE DEL PROGETTO** (prevista):……………………..

**FIRMA DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_