

UDA (compito di realtà): Realizzazione e caratterizzazione sperimentale di un misuratore di portata per fluidi

1. Classi coinvolte	Quarta Termoidraulica
2. Scopo e natura del compito	Lo scopo del compito è quello di progettare e realizzare un condotto venturi con relative prese di pressione per la rilevazione istantanea della portata di un fluido che attraversa una tubazione, rilevare sperimentalmente le caratteristiche, la sensibilità e i limiti di misura dello strumento realizzato.
3. Ingaggio	Il Consiglio d'Istituto, tramite il docente responsabile del laboratorio di termoidraulica, richiede agli studenti interventi di manutenzione per rendere perfettamente funzionante il pannello didattico, in modo da consentire la misura istantanea del fluido in circolazione.
4. Prodotto/i da realizzare / processo/i	Realizzazione di un condotto venturi con relative prese di pressione.
5. Competenze oggetto di apprendimento	<p>Area generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali ▪ Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro ▪ Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento <p>Area tecnico-professionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi ▪ Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti ▪ Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate ▪ Reperire la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti ▪ Consultare i manuali tecnici di riferimento ▪ Scegliere materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività ▪ Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di Sicurezza ▪ Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure ▪ Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto. ▪ Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione <p>Area trasversale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Competenze di cittadinanza ▪ Competenze digitali ▪ Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
6. Saperi essenziali	<p>Laboratori tecnologici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manutenzione del gruppo pompe presenti in laboratorio - Realizzazione dell'elemento di misura alle macchine utensili - Campagna di acquisizione dati sperimentali - Relazione tecnica, raccolta di foto e video sull'attività svolta <p>TTMD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ripasso del teorema di Bernoulli, principi di misura della portata - Determinazione della geometria idonea alla misura del range di portate imposto - Analisi dei risultati della sperimentazione e validazione - Redazione del documento tecnico finale <p>TEEA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipi di trasduttori, il PLC (Arduino) - Studio e verifica fattibilità per la realizzazione di un manometro elettronico con Arduino <p>TMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - I materiali: scelta del materiale più idoneo alla realizzazione del prodotto - Studio del processo di realizzazione, disegno costruttivo e redazione del cartellino di lavorazione <p>Matematica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grafici in scala logaritmica - Costruzione del grafico (logaritmico) caratterizzante il misuratore di flusso a partire dai dati risultanti dalla sperimentazione - Grafici in Excel <p>INGLESE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction study of the components writing an article - Writing a description presentation conclusion <p>ITALIANO</p> <p>Testo argomentativo sull'esperienza dell'UDA</p>
7. Monte ore complessivo	50
8. Attività degli studenti	<p>Fasi</p> <p>Fase 1: Presentazione del progetto e apertura del diario di bordo</p> <p>Fase 2: Attività laboratoriale e raccolta dati</p> <p>Fase 3: Ricostruzione dei concetti teorici a partire dalle attività laboratoriali</p> <p>Fase 4: Studio dei componenti in lingua inglese</p> <p>Fase 5: Produzione dell'elaborato tecnico</p> <p>Fase 6: Chiusura del diario di bordo redatto durante le fasi precedenti</p> <p>Modalità</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming per raccogliere e valutare le idee degli alunni • Approfondimento degli argomenti nelle discipline coinvolte • Attività pratiche di laboratorio, in gruppo e personalizzate • Lezione frontale dialogata • Lavori individuali domestici dove è possibile <p>Le Modalità saranno di natura: collettive, di gruppo, individuali, personalizzate, in presenza, a distanza, peer to peer, cooperative learning, collaborative learning, peer tutoring.</p>
--	--

LA GESTIONE DELLA INTERDISCIPLINARITÀ

9. Insegnamenti coinvolti	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratori tecnologici ed esercitazioni -Tecnologie e tecniche di installazione manutenzione e diagnostica degli impianti -Tecnologie meccaniche ed applicazioni -Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni - Matematica -Lingua e letteratura italiana -Lingua Inglese
10. Indicatori per la valutazione	
11. Attività degli studenti	<p>Sarà redatto dalla classe un diario di bordo per avere traccia di ciò che si è fatto, delle difficoltà incontrate e di ciò che avrebbe potuto migliorare l'esperienza.</p> <p>Un testo argomentativo sull'esperienza dell'UDA</p>