

PCTO CHE ARIA TIRA? – ESSICATORE 4.0	Tipo istituzione scolastica Istituto Professionale	
	Indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica	
	Classe di riferimento III-IV	Durata 100 ore
Laboratorio Piacenza e Parma		

OBIETTIVO DEL PROGETTO

Il percorso è proposto all'intero gruppo classe come attività orientata all'azione e allo sviluppo di competenze trasversali e specifiche attraverso un compito di realtà in contesto operativo. Sperimentarsi nell'ideazione, progettazione e realizzazione del prodotto richiesto partendo da conoscenze e competenze già in loro possesso, per poi integrarle con nuove e specifiche, fornisce ai ragazzi, insieme ai docenti e all'azienda, la possibilità di partire dall'approccio pratico al problema: consente di sviluppare una maggior consapevolezza del loro sapere, motivarli all'apprendere e sviluppare capacità di problem - solving e di indagine dell'errore e relative fasi e possibilità di risoluzione dello stesso.

COORDINATE DEL PROGETTO

Atlante del lavoro INAPP https://atlantelavoro.inapp.org/	
SEP	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
PROCESSO	Lavorazioni meccaniche e produzione macchine
SEQUENZA DI PROCESSO	Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto – processo nelle lavorazioni e produzioni
AREA/E DI ATTIVITÀ	ADA.10.02.01 - Progettazione dell'impianto e/o del prodotto ADA.10.02.02 - Sviluppo del disegno tecnico e del prototipo del prodotto

Classificazione delle professioni CP11 ISTAT https://professioni.istat.it/sistemainformativoprofessionioni/cp2011/	
UNITÀ PROFESSIONALE	3.1.3.7 - Disegnatori industriali e professioni assimilate

COMPETENZE OBIETTIVO DI APPRENDIMENTO

Competenze tecnico-professionali	Discipline interessate
Ricerca e analizzare i prodotti esistenti sul mercato (stato dell'arte) e analizzare la fattibilità tecnico-economica della realizzazione del prototipo innovativo	Italiano/Storia Inglese Matematica Tecnologie Elettronico-Elettriche ed Applicazioni Tecnologie e tecniche installazione Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni
Produrre la documentazione e la manualistica tecnica e documentare le attività individuali e di gruppo	Italiano/Storia Inglese Matematica Tecnologie Elettronico-Elettriche ed Applicazioni Tecnologie e tecniche installazione Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni

Principali competenze trasversali da Linee guida MIUR	Discipline interessate
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	Tutte
Competenza imprenditoriale	Tutte
Competenza in materia di cittadinanza	Tutte

Competenze tecnico-professionali: dettaglio

Descrittore	Contenuto
Denominazione	Ricerca e analizzare i prodotti esistenti sul mercato (stato dell'arte) e analizzare la fattibilità tecnico-economica della realizzazione del prototipo innovativo
Risultato atteso	Definizione delle specifiche tecniche del prodotto, a partire dall'analisi dell'offerta del mercato e della fattibilità tecnico-economica
Conoscenze	Componenti meccaniche ed elettrico – elettroniche di un essiccatore. Tipologie di essiccatori in base all'utilizzo. Caratteristiche chimiche e fisiche dei materiali. Basi di termodinamica. La statistica. Come si realizza un preventivo.
Abilità	Individuare le caratteristiche del prodotto e quantificare la fattibilità tecnico-economica
Livello EQF	3

Descrittore	Contenuto
Denominazione	Produrre la documentazione e la manualistica tecnica e documentare le attività individuali e di gruppo
Risultato atteso	Redigere in forma scritta e con registro formale e linguaggio specifico il manuale tecnico. Descrivere le fasi del percorso, con riferimento al proprio processo di acquisizione di conoscenze e abilità, problemi riscontrati e osservazioni.
Conoscenze	Le diverse forme di produzione scritta. Il linguaggio tecnico e settoriale. Caratteristiche di un manuale tecnico. Le tabelle, i grafici e il disegno tecnico. Struttura e caratteristiche di un diario di bordo.
Abilità	Produrre testi espositivi, argomentativi e descrittivi, corredati da schemi e disegni. Esprimere e rielaborare in forma chiara ed esauriente sia le informazioni generali e specifiche, sia le proprie osservazioni personali.
Livello EQF	3

Competenze trasversali: dettaglio

Competenza	Descrittori (selezionati da Linee guida MIUR)
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	Capacità di gestire efficacemente il tempo e le informazioni Capacità di imparare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma
Competenza imprenditoriale	Creatività e immaginazione Capacità di pensiero strategico e risoluzione dei problemi Capacità di trasformare le idee in azioni
Competenza in materia di cittadinanza	Capacità di impegnarsi efficacemente con gli altri per un interesse comune

Competenze Europass Supplement interessate dal PCTO

Ricerca e analizzare i prodotti esistenti sul mercato (stato dell'arte) e analizzare la fattibilità tecnico-economica della realizzazione del prototipo innovativo

Progettare, con relativa rappresentazione grafica, il prototipo avendo individuato i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, in relazione alla normativa e anche nell'ambito della sostenibilità ambientale

Realizzare il progetto sulla base del concept-design, costruendo, montando e intervenendo nella collocazione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite

Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, attrezzi, strumenti e tecnologie specifiche sia in fase di progettazione e di realizzazione, sia in fase di verifica del prototipo

Produrre la documentazione e la manualistica tecnica e documentare le attività individuali e di gruppo

COMPITI DI REALTÀ DEL PCTO

Compiti di realtà da assegnare agli studenti	Funzioni cognitive interessate				
	riconoscimento	rielaborazione	applicazione	rappresentazione	trasferimento
Definire le specifiche tecniche del prodotto, a partire dall'analisi dell'offerta del mercato e della fattibilità tecnico-economica	x	x	x		
Progettare il prodotto definendo il corredo hardware e software e redigendo la documentazione e la manualistica relativa	x	x	x	x	
Realizzare disegni tecnici di dettaglio del prodotto (sia parte meccanica sia parte elettrico – elettronica), sulla base del concept-design, utilizzando le tecnologie più adeguate	x	x	x	x	
Realizzare il prototipo con l'attrezzatura adeguata e specifica, a partire dai disegni tecnici sviluppati	x	x	x	x	x
Sottoporre il prototipo a verifica e validazione	x	x	x	x	x

CONTESTO DI APPRENDIMENTO E MODALITÀ REALIZZATIVE DEL PCTO

(Il progetto è pensato per essere sviluppato in due annualità: nella prima fase, quella di prototipo base, in 3° e proseguito nella fase di implementazione tecnologica e green in 4°)

Percorso co-progettato di ricerca e sviluppo tecnologico, situato e finalizzato alla progettazione e realizzazione di un prototipo miniaturizzato di un essiccatore automatizzato per salumi provvisto di dispositivi elettronici per la rilevazione dei parametri di umidità e temperatura dell'aria. Dalla commessa che fissa le basi minime della richiesta aziendale, gli alunni dovranno: 1) ricavare le informazioni (sia in italiano sia in lingua inglese) già esistenti in materia sia per quanto concerne i requisiti richiesti dalle norme sia per quanto concerne le caratteristiche strutturali; 2) sviluppare l'idea progettuale con attenzione al budget di spesa e al riciclo/riuso dei materiali corredando il tutto con disegni in CAD e schede di progetto; 3) realizzare il prototipo in tutte le sue parti meccaniche ed elettrico/elettroniche (e relativo software di programmazione ARDUINO) e produrre il manuale di uso e manutenzione.

Le aziende committenti seguiranno sistematicamente il lavoro con interventi diretti, sia presso le aziende stesse in cui gli studenti andranno in visita (e successivamente – pandemia permettendo – anche in stage) sia da parte di esperti nei laboratori della scuola, e indiretti attraverso il dialogo con i docenti.