

## LABORATORIO DIDATTICO – LAVORAZIONE LATTE



Nota: l'immagine è a scopo illustrativo e non rappresenta il laboratorio reale.

### INTRODUZIONE AL LABORATORIO DIDATTICO

Il laboratorio didattico per la lavorazione del latte rappresenta una soluzione innovativa e professionale per le scuole superiori, progettato per fornire un'esperienza pratica e completa nel settore lattiero-caseario. Grazie a strumenti tecnologicamente avanzati e a un approccio didattico modulare, il laboratorio consente agli studenti di acquisire competenze pratiche e teoriche in un contesto professionale.

### OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

#### **Obiettivi Principali:**

- Acquisizione di competenze tecniche: Familiarizzare con le tecnologie e le attrezzature impiegate nella lavorazione del latte, dalla ricezione alla trasformazione in prodotti caseari.
- Sviluppo di abilità pratiche: Saper gestire ogni fase del processo produttivo, inclusi pastorizzazione, salatura, pressatura e produzione di formaggi e ricotta.
- Applicazione delle normative di settore: Comprendere e applicare le normative sanitarie e di sicurezza alimentare nell'ambito della trasformazione lattiero-casearia.
- Problem solving e autonomia: Allenare gli studenti a risolvere problemi tecnici e operativi in contesti reali, promuovendo autonomia e spirito critico.

#### **Finalità Didattiche:**

- Promuovere la formazione professionale: Preparare gli studenti al mondo del lavoro nel settore agroalimentare, con particolare attenzione alla lavorazione del latte e dei suoi derivati.

- Collegamento tra teoria e pratica: Integrare le conoscenze teoriche con esperienze pratiche, favorendo l'apprendimento applicativo
- Educazione alla sostenibilità e qualità: Sensibilizzare gli studenti sull'importanza della qualità dei prodotti e della sostenibilità nei processi produttivi.
- Orientamento verso percorsi universitari o professionali: Offrire agli studenti strumenti concreti per intraprendere percorsi di studio avanzati o carriere specializzate nel settore alimentare.

### DESCRIZIONE APPROFONDATA DELLE ATTREZZATURE

Il laboratorio include attrezzature specifiche per ogni fase della lavorazione del latte, tra cui:

- Serbatoio refrigerato verticale: Capacità nominale di 200 litri (effettivi 312 litri), costruito in acciaio inox AISI 304, per la ricezione e il raffreddamento del latte.
- Unità di pastorizzazione e produzione formaggi: Serbatoio con intercapedine per il controllo termico, sistema di riscaldamento e raffreddamento, e opzioni di agitazione variabile.
- Unità per la preparazione della ricotta: Sistema emisferico con iniezione di vapore per garantire risultati omogenei e sicuri.
- Tavolo formatore e attrezzi per la lavorazione: Tavolo in acciaio inox con cesto forato per il recupero della cagliata e attrezzature come spini, coltelli e stampi.
- Vasca di salatura e pressa pneumatica: Per la salatura e la pressatura delle forme di formaggio con alta efficienza operativa.
- Pompa e accessori: Per il trasferimento del latte e dei prodotti intermedi durante le varie fasi del processo

### ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- Ricezione e conservazione del latte: Utilizzo del serbatoio refrigerato per la gestione del latte crudo.
- Pastorizzazione e produzione di formaggi: Simulazione del processo completo, dal riscaldamento alla formazione della cagliata e alla raccolta del prodotto finito.
- Produzione della ricotta: Preparazione pratica con il sistema di iniezione vapore.
- Salatura e pressatura: Utilizzo della vasca di salatura e della pressa pneumatica per ottenere prodotti finali di alta qualità

### TECNOLOGIE E CONSULENZA

#### **Tecnologie Utilizzate:**

- Sistemi di controllo digitale: Controllo della temperatura e programmazione dei processi attraverso unità digitali integrate.
- Materiali avanzati: Attrezzature in acciaio inox AISI 304 e 316 per garantire igiene, resistenza e durabilità.
- Macchinari multifunzionali: Serbatoi refrigerati, unità di pastorizzazione e produzione formaggi, e sistemi per la preparazione della ricotta con tecnologie di riscaldamento e raffreddamento.
- Automazione: Agitatori, pompe con regolazione della velocità e presse pneumatiche per ottimizzare i processi produttivi.
- Soluzioni ecologiche: Isolamenti in schiuma di poliuretano ecologica e utilizzo di gas refrigeranti a basso impatto ambientale.
- Software di gestione integrata: Quadro elettrico per monitorare e ottimizzare l'intero processo di lavorazione.

**Servizi di Consulenza:**

- Installazione e avviamento: Montaggio e collaudo delle linee produttive eseguiti da tecnici specializzati, con supporto del personale scolastico.
- Formazione per docenti: Sessioni di addestramento dedicate al corpo docente, con focus sull'utilizzo pratico delle attrezzature e la gestione dei processi.
- Assistenza tecnica: Supporto continuo per la manutenzione e l'ottimizzazione delle attrezzature installate.

**REQUISITI MINIMI RICHIESTI PER IL FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA:**

- Collegamento elettrico – alimentazione trifase – potenza 20kW
- Collegamento idrico
- Requisiti elettrici ed idrici soddisfatti (kW e portata di acqua).
- Canaline di drenaggio acqua di scarico
- Pavimenti e muro a norma seguendo normative sanitarie