

LABORATORIO DIDATTICO – DEPURAZIONE DELLE ACQUE



INTRODUZIONE AL LABORATORIO DIDATTICO

Il laboratorio didattico di depurazione delle acque è uno spazio innovativo progettato per offrire agli studenti un'esperienza pratica nell'analisi e nel trattamento delle risorse idriche. Grazie a simulazioni realistiche e attrezzature avanzate, gli studenti possono comprendere i processi fondamentali legati alla gestione e al trattamento delle acque, con particolare attenzione agli aspetti ambientali e alla sostenibilità.

OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

Obiettivi Principali:

- Fornire competenze tecniche sulla gestione delle risorse idriche e sui processi di depurazione.
- Stimolare la capacità di analisi e problem-solving attraverso l'uso di sistemi simulativi e di monitoraggio.
- Promuovere la consapevolezza ambientale e l'importanza di pratiche sostenibili nella gestione dell'acqua.

Finalità Didattiche:

- Preparare gli studenti a ruoli professionali nel settore ambientale e idrico.
- Offrire un approccio metodico per comprendere le tecniche di trattamento e controllo delle acque.
- Sviluppare abilità pratiche nell'uso di strumentazione specifica per il monitoraggio e la depurazione.

DESCRIZIONE APPROFONDATA DELLE ATTREZZATURE

Simulatore di acqua freatica

- **Caratteristiche principali:**
 - Contenitore stagno da 30 litri con sistema di chiusura T-LOC.
 - Pompa ad immersione con prefiltro e interruttore a galleggiante.
 - Setaccio per la simulazione del flusso idrico.

- Base mobile con ruote per facilitare lo spostamento.
- **Funzionalità:**
 - Simula un sistema di approvvigionamento idrico sotterraneo.
 - Permette di monitorare il flusso e il funzionamento della pompa.

Stazione di depurazione dell'acqua

- **Caratteristiche principali:**
 - Serbatoio da 3 litri con bordo di trabocco.
 - Sensori di prossimità, flusso e pressione per il monitoraggio dei parametri idrici.
 - Elettrovalvole per il controllo del flusso e sistema di gestione FluidLab®-EDS® Water Management.
 - Alimentazione a 24 V DC con ingressi e uscite digitali e analogici per analisi dettagliate.
- **Funzionalità:**
 - Simula i processi di base del trattamento idrico.
 - Consente agli studenti di monitorare e analizzare i dati relativi alla qualità dell'acqua.

Carrello mobile per il sistema di apprendimento

- **Caratteristiche principali:**
 - Struttura in lamiera d'acciaio con piano di lavoro integrato.
 - Progettato per un utilizzo ergonomico del sistema di apprendimento.
- **Funzionalità:**
 - Facilita il posizionamento e l'uso della strumentazione del laboratorio.

ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- **Simulazione di approvvigionamento idrico sotterraneo:**
 - Configurazione e avvio della pompa sommersa nel simulatore di acqua freatica.
 - Monitoraggio del flusso idrico e analisi dei parametri tramite sensori di pressione e flusso.
- **Trattamento base delle acque:**
 - Simulazione del processo di depurazione utilizzando la stazione di trattamento.
 - Controllo dei parametri idrici, come pressione e livello, tramite il sistema FluidLab®-EDS®.
- **Analisi delle perdite e gestione del flusso:**
 - Identificazione di perdite simulate nel sistema e implementazione di soluzioni.
 - Monitoraggio e regolazione delle elettrovalvole e dei sensori di prossimità.
- **Ottimizzazione del processo di depurazione:**
 - Modifica dei parametri operativi (es. portata e pressione) per migliorare l'efficienza del trattamento.
 - Valutazione dei risultati tramite dati acquisiti dagli ingressi e uscite analogiche.
- **Manutenzione e gestione del sistema:**
 - Esercitazioni pratiche sulla manutenzione della pompa ad immersione e dei sensori.
 - Procedure di sicurezza e gestione dei componenti del laboratorio.

TECNOLOGIE E CONSULENZA

La stazione completamente assemblata e cablate, dotata di sistemi di controllo avanzati e documentazione tecnica per facilitare l'apprendimento. Il laboratorio include un servizio di consulenza per l'installazione, la formazione e l'avviamento delle attività didattiche, garantendo un utilizzo ottimale delle attrezzature.