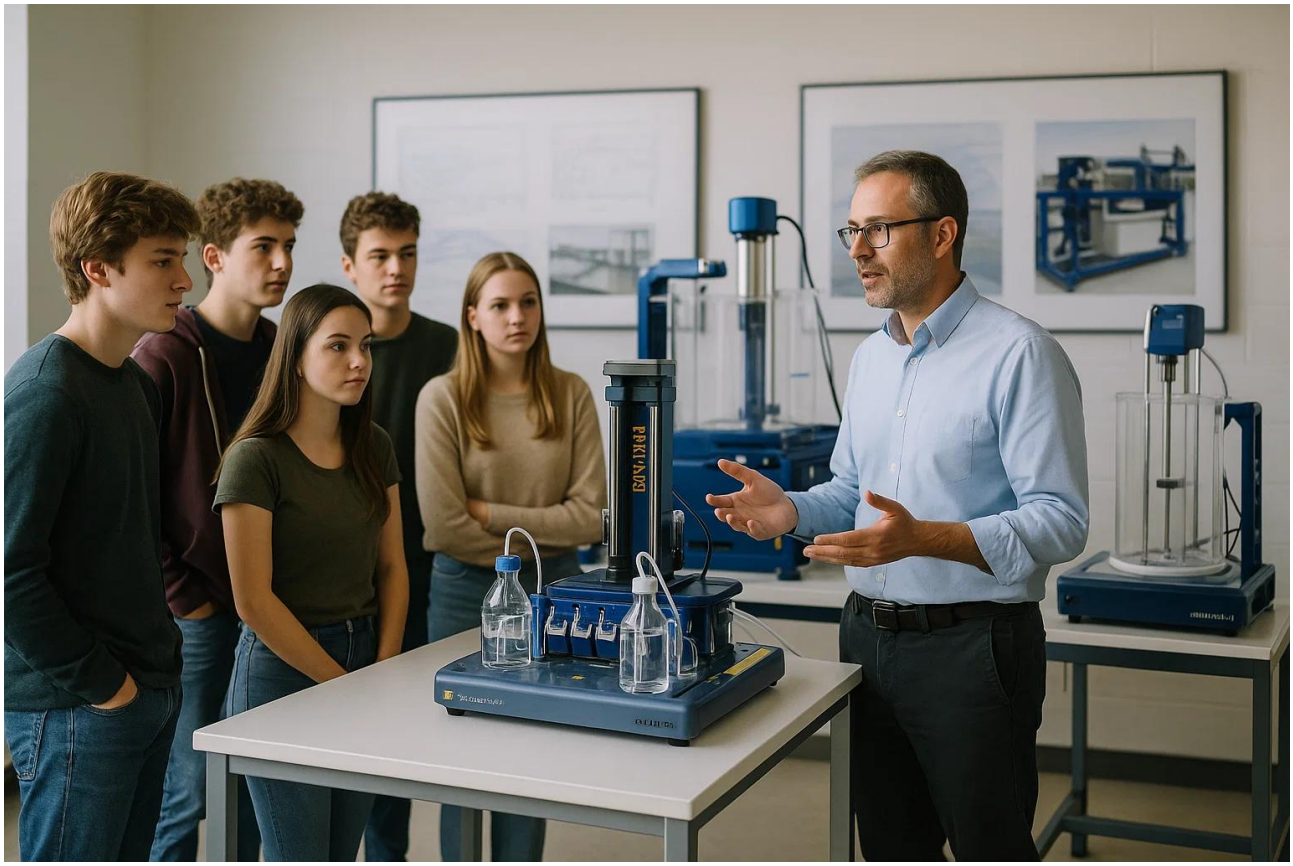
Laboratorio di Energia –
Focus "Trattamento delle acque – Soluzione 2

Soluzione "ABX-AR25016"

Importo soluzione: € 139.254,36

Codice MePA per acquisto intera soluzione: ABX-AR25016



CATALOGO DI SEZIONE

https://mydidactstore.it/content/catalog/armfield/ABX-ARMF-TVET-Trattamento_delle_acque.pdf

©2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it

Obiettivi Formativi

- **Comprendere i processi biologici di trattamento delle acque reflue**:
  - Analizzare le reazioni biochimiche nei digestori aerobici e anaerobici.
  - Misurare variabili chiave: pH, ossigeno disciolto, temperatura, produzione di gas.
  - Valutare l'efficienza della degradazione organica e il bilancio dei nutrienti.
- **Approfondire i fenomeni di separazione fisica per chiarificazione dell'acqua**:
  - Osservare la sedimentazione di particelle sospese in funzione di densità, forma e dimensione.
  - Sviluppare capacità di interpretazione delle curve di sedimentazione e dei regimi di flusso.
- **Sviluppare competenze nei test di flocculazione/coagulazione**:
  - Condurre prove in vaso (Jar test) per la determinazione delle condizioni ottimali di trattamento chimico.
  - Studiare la formazione, la sedimentabilità e la compattezza dei flocchi.
- **Analizzare la permeabilità dei mezzi granulari e la fluidizzazione**:
  - Misurare la caduta di pressione in letti filtranti e dimostrare il passaggio dallo stato fisso a quello fluidizzato.
  - Interpretare i dati per applicazioni su filtri, colonne granulari e letti mobili.

Finalità Didattiche

- **Applicazione pratica delle teorie ambientali e chimiche**:
  Queste apparecchiature consentono di mettere in pratica concetti fondamentali di ingegneria ambientale, trattamento dei reflui, idraulica e chimica applicata.
- **Sviluppo di competenze trasversali**:
  Gli studenti imparano a eseguire misure di laboratorio, interpretare dati, utilizzare strumenti di rilevamento (pH-metri, sensori di ossigeno, flussimetri, etc.) e a lavorare in team su protocolli sperimentali.
- **Preparazione al mondo del lavoro**:
  Le attività simulano processi reali utilizzati in impianti di trattamento delle acque, fornendo un ponte diretto verso professioni tecniche nei settori ambientali, industriali e pubblici.
- **Stimolo alla ricerca e all'innovazione**:
  I test permettono anche approfondimenti su temi quali ottimizzazione dei parametri di processo, trattamento biologico avanzato, riduzione della carica organica e dei fanghi.

Conclusione

L'insieme delle apparecchiature presentate costituisce un laboratorio completo e altamente formativo per lo studio dei **processi di trattamento delle acque**, dalla **degradazione biologica** (aerobica e anaerobica) alla **separazione fisica e chimica** dei solidi sospesi. L'approccio sperimentale, supportato da strumentazione avanzata e software di acquisizione dati, consente di consolidare conoscenze teoriche attraverso esperienze concrete, promuovendo una formazione tecnica qualificata, orientata alla sostenibilità ambientale e alle tecnologie green.

Questa soluzione include sistemi tecnologici utili a favorire l'inclusione e le pari opportunità per l'uso di metodologie didattiche innovative. Pensata per promuovere un apprendimento attivo e collaborativo.

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it

Dettaglio tecnico della soluzione

Indicazione prodotto	Q.tà
Unità di scambio ionico L'unità è costituita da due colonne verticali trasparenti contenenti le resine cationiche e anioniche, montate su un telaio di supporto insieme alle pompe, alle valvole e ai sensori necessari. La disposizione di pompe ed elettrovalvole consente di modificare la configurazione del flusso per illustrare le varie fasi coinvolte nei processi di demineralizzazione o addolcimento dell'acqua. Ogni fase del processo viene selezionata dall'operatore tramite un PC e un diagramma sinottico della fase appropriata visualizzato sullo schermo. Conduttività, temperatura e pH dell'affluente e dell'effluente delle colonne vengono misurati utilizzando sensori elettronici per la registrazione dei dati. L'apparato viene fornito con una tipica resina cationica e anionica commerciale, ma è possibile utilizzare altri materiali a scambio ionico (non forniti) per misurarne e confrontarne caratteristiche, capacità di scambio, ecc. I raccordi di unione su entrambe le estremità delle colonne consentono di rimuoverle facilmente per manutenzione e configurazione, senza bisogno di attrezzi. Le soluzioni rigeneranti, di test e di lavaggio sono conservate in contenitori separati per evitare contaminazioni incrociate, e gli effluenti vengono convogliati in un serbatoio per le acque reflue per un corretto smaltimento.	1
Unità di aerazione L'unità di aerazione è costituita da un serbatoio aperto dotato di agitatore a elica. L'aria viene immessa tramite una linea di aria compressa, una valvola regolatrice di pressione e un misuratore di portata, in un diffusore posizionato all'interno del serbatoio. Sono inclusi diversi diffusori. Il contenuto di ossigeno disciolto nell'acqua del serbatoio viene misurato tramite una sonda per l'ossigeno disciolto, che include la lettura diretta della temperatura dell'acqua. Sulla base è montato il serbatoio d'acqua in acrilico trasparente da 27 litri. Sulla parte anteriore del serbatoio è presente una scala di profondità e alla base un rubinetto di scarico. Il controllo digitale dell'agitatore include la misurazione di velocità e coppia. È supportato da una barra metallica. Il tubo di diffusione, la pietra porosa tripla e la pietra porosa singola possono essere collegati separatamente al tubo di aerazione. La regolazione variabile della velocità della paletta dell'agitatore fornisce diversi livelli di turbolenza nel serbatoio.	1
Serbatoio di sedimentazione modello E' stato progettato per dimostrare le caratteristiche idrauliche e l'efficienza di sedimentazione di un modello di bacino di sedimentazione. Sebbene il passaggio a vasche di sedimentazione di dimensioni industriali sia difficile, è possibile trarre conclusioni significative su come si verificano flussi non uniformi e su come questi interagiscono con le caratteristiche di sedimentazione di particolari sospensioni. L'acqua viene prelevata dalla rete idrica del laboratorio e immessa nella vasca di sedimentazione tramite un flussimetro. Per gli studi sulla sedimentazione, il fango viene preparato in una vasca di raccolta e pompato tramite un flussimetro appositamente progettato per unirsi al flusso di acqua dolce appena prima dell'ingresso nella vasca di sedimentazione. Un fango ben miscelato di concentrazione e portata note entra uniformemente nel serbatoio sotto lo stramazzo di ingresso. Questo può essere analizzato comparativamente utilizzando l'apparato per studi di sedimentazione o la tecnica del cono Imhoff. Il serbatoio di raccolta viene agitato continuamente da un dispositivo di diffusione del flusso per impedire il deposito dei solidi durante un esperimento. Per gli studi di tracciamento idraulico e visualizzazione, è disponibile un accurato sistema di iniezione del colorante. Un volume noto di soluzione colorante viene iniettato appena prima dell'ingresso nella vasca di sedimentazione.	1

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it
www.abintrax.com
another way to care

Ulteriori dettagli di prodotto, foto e i prezzi singoli sono richiedibili ai ns. uffici.

Prezzo Iva esclusa	Prezzo Iva inclusa
€ 139.254,36	**€ 169.890,32**

Abintrax®
WE TECH CARE
www.abintrax.com

ABINTRAX S.R.L. | Via Marina del Mondo, 62 | 70043 Monopoli (BA)
P.iva 07644780723 | Sdi TRS3OH9 | PEC abintrax@pec.it
Tel. +39 080 2149700 (ufficio commerciale)

*2015 Abintrax
Sede Legale: via Marina del Mondo, 62 (z.i.) 70043 Monopoli (Ba) Italia
tel. +39 080 2149700 +39 080 2149701 fax +39 080 2149702
Capitale Sociale i.v. Euro 10.000,00 C.C.I.A.A. C.F. e P.IVA 07644780723 | SDI TRS3OH9 | R.E.A. BA572271
web: www.abintrax.com email: info@abintrax.com pec: abintrax@pec.it
www.abintrax.com
another way to care