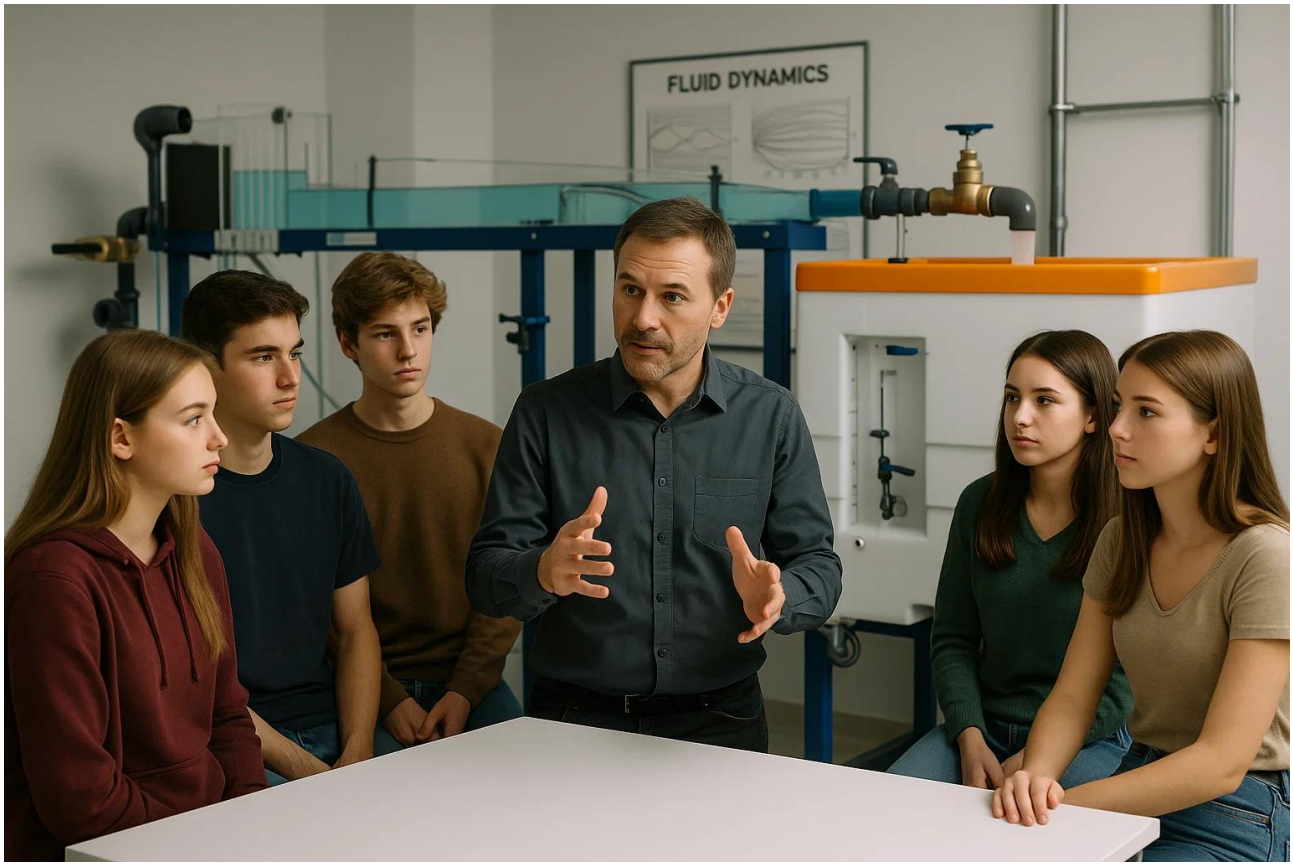
Laboratorio meccanica e meccatronica – Fluidodinamica di base – Focus "Flusso idraulico"

Soluzione "ABX-AR25048-3"

Importo soluzione: € 53.015,10

Codice MePA per acquisto intera soluzione: ABX-AR25048-3



CATALOGO DI SEZIONE

https://mydidactstore.it/content/catalog/armfield/ABX-ARMF-TVET-Meccanica_dei_fluidi_avanzata.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 del laboratorio

- **Studiare i principi fondamentali dell'idraulica e della fluidodinamica**
  - Analizzare i flussi in condotti chiusi e canali aperti, distinguendo condizioni subcritiche, critiche e supercritiche.
  - Applicare le **leggi di Bernoulli e di continuità** per interpretare i flussi convergenti, divergenti e le perdite di energia.
  - Osservare fenomeni tipici come salti idraulici, dissipazione di energia e comportamento delle onde superficiali.
- **Sperimentare le variazioni di portata e di energia**
  - Valutare l'effetto di paratoie, sbarramenti e variazioni di sezione sul comportamento del flusso.
  - Utilizzare tubi di Pitot e strumenti di misura per acquisire dati reali su velocità e profili di flusso.
  - Analizzare le conseguenze delle variazioni improvvise e graduali di sezione d'urto (perdite di carico e dissipazioni).
- **Acquisire competenze operative e di analisi dati**
  - Eseguire misure di portata, livello e velocità utilizzando strumenti didattici professionali.
  - Interpretare i dati sperimentali confrontandoli con i valori teorici calcolati con le formule idrauliche.
  - Sviluppare capacità di utilizzo di software per l'elaborazione dei dati e la creazione di grafici e report.

Finalità didattiche

- **Rendere tangibili i concetti teorici** di idraulica studiati in aula, trasformando formule e grafici in esperienze osservabili.
- **Favorire la comprensione del comportamento dei flussi reali**, inclusi fenomeni complessi come salti idraulici, onde superficiali e dissipazioni di energia.
- **Sviluppare competenze tecniche e metodologiche** nell'uso di banchi idraulici, strumenti di misura e software di analisi.
- **Incoraggiare il metodo scientifico**: pianificazione di esperimenti, raccolta dati, analisi critica e discussione dei risultati.
- **Promuovere collaborazione e problem solving**: gli esperimenti richiedono lavoro in team, osservazione attenta e capacità di correlare teoria e pratica.

Conclusione

Al termine delle attività di laboratorio, gli studenti avranno:

1. **Consolidato le conoscenze teoriche** su portata, velocità, pressione e condizioni di flusso in condotti e canali aperti.
2. **Sviluppato abilità pratiche** nell'eseguire misure idrauliche e interpretare i fenomeni osservati, come il salto idraulico e le onde superficiali.
3. **Acquisito competenze sperimentali complete**, inclusa la capacità di confrontare risultati sperimentali con previsioni teoriche e di discutere eventuali scostamenti.
4. **Maturato un approccio tecnico e critico**, utile per studi futuri e applicazioni professionali nell'ambito dell'ingegneria civile, ambientale e idraulica.

Questo laboratorio rappresenta un **ponte tra teoria e pratica**, offrendo un contesto ideale per comprendere le dinamiche dei fluidi e preparare gli studenti ad affrontare progetti e applicazioni reali.

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
Dimostrazione di flusso idraulico Il dimostratore di flusso idraulico è stato sviluppato per fornire dimostrazioni pratiche di vari fenomeni di flusso. La facilità d'uso consente allo studente di impostare diverse dimostrazioni in modo relativamente rapido e di osservare l'effetto delle variazioni del livello dell'acqua a monte, del livello dell'acqua a valle, ecc. Il dimostratore di flusso idraulico si collega semplicemente a un banco idraulico standard per consentire lo studio dei seguenti aspetti fondamentali del flusso dei fluidi: Flusso del condotto chiuso - Applicazione delle equazioni di Bernoulli e di continuità a flussi convergenti e divergenti - E?etto delle variazioni graduali e improvvise della sezione d'urto (perdite di energia) - Utilizzo di una contrazione come strumento di misurazione del flusso - Utilizzo di un tubo di Pitot per misurare la velocità/profilo di velocità. - Flusso attraverso un canale di scolo Flusso del canale aperto - Flusso sotto una paratoia (uno sbarramento sottomarino) - Flusso su sbarramenti a cresta acuta, a cresta larga e a Ogee - Flusso / profondità subcritico, critico e supercritico. Variazioni dell'energia specifica e controllo imposto dalla condizione di energia minima. - Caratteristiche dei salti idraulici - Flusso su strutture a goccia / Dissipazione di energia - Variazioni del profilo di flusso in relazione al numero di Froude (previsione delle condizioni di flusso in un canale aperto). - Osservazione dei modelli di flusso associati al flusso intorno alle strutture idrauliche. - Velocità delle onde gravitazionali in acque poco profonde / Formazione di onde superficiali in prossimità della profondità critica - Lavoro di progetto - Valutazione di strutture idrauliche costruite dall'utente	1
Banco di idraulica di base con misuratore di portata Il banco idraulico e la sua gamma completa di accessori opzionali sono stati sviluppati per istruire gli studenti su molti aspetti diversi della teoria idraulica. Ogni accessorio viene fornito come un'apparecchiatura completa che non necessita di altri elementi di servizio oltre al banco idraulico. Una volta accoppiati al banco, sono immediatamente pronti all'uso. - Il software di meccanica dei fluidi è incluso come standard. - Il piano del banco in PRFV incorpora un canale di flusso aperto con supporto di sbarramento e sporgenze lungo entrambi i lati per sostenere gli accessori appropriati durante i test. - Connettore per tubi a sgancio rapido per una rapida sostituzione degli accessori, senza bisogno di attrezzi manuali - Il serbatoio di misurazione volumetrica è a gradini per adattarsi a portate basse o elevate. - Disponibile l'accessorio opzionale Flussimetro esterno per i banchi esistenti	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

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

Prezzo Iva esclusa	Prezzo Iva inclusa
€ 53.015,10	**€ 64.678,42**

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