Biotecnologie ambientali – Laboratorio di ingegneria chimica – Focus "Ingegneria delle reazioni" - Soluzione 2

Soluzione "ABX-AR25005-2"

Importo soluzione: € 102.131,04

Codice MePA per acquisto intera soluzione: ABX-AR25005-2

CATALOGO DI SEZIONE ALLEGATO ALLA PRESENTE SOLUZIONE

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

www.abintrax.com
another way to care

Obiettivi del laboratorio

- **Analizzare il funzionamento dei principali reattori chimici**
  - Confrontare reattori plug flow (PFR) e tubolari laminari per la resa, la miscelazione e la distribuzione dei tempi di residenza.
  - Studiare la risposta del sistema a **variazioni a gradino o a impulsi**, simulando reazioni del secondo ordine.
  - Valutare la conversione dei reagenti tramite **sonde di conducibilità e indicatori visivi**.
- **Comprendere le dinamiche del flusso e della miscelazione nei reattori tubolari**
  - Osservare il comportamento del fluido in condizioni ideali e reali.
  - Analizzare l'effetto della premiscelazione e della distribuzione del flusso sulla resa della reazione.
  - Confrontare il comportamento del reattore a pistone (ideale) con quello a flusso laminare.
- **Acquisire competenze sperimentali e strumentali**
  - Utilizzare reattori controllati da computer, monitorare le condizioni di reazione e raccogliere dati quantitativi.
  - Gestire la temperatura di reazione tramite **unità di circolazione dell'acqua refrigerata**, osservandone l'impatto sul processo.
  - Interpretare le curve di conversione e confrontarle con i modelli teorici.

Finalità didattiche

- **Rendere operativi i concetti di cinetica chimica e ingegneria di reattori** con attività pratiche e visive.
- **Formare competenze tecnico-scientifiche**: uso di apparecchiature didattiche avanzate, gestione di sistemi controllati al computer, misura di parametri di processo.
- **Allenare il pensiero critico e sperimentale**: pianificare prove, raccogliere e interpretare dati, fare confronti tra modelli ideali e reali.
- **Preparare gli studenti al mondo industriale** dove reattori plug flow e continui sono fondamentali nei settori chimico, farmaceutico e alimentare.
- **Sensibilizzare alla variabilità dei sistemi reali** rispetto ai modelli teorici ideali.

Conclusione

Al termine delle esercitazioni, gli studenti saranno in grado di:

1. **Descrivere e confrontare i comportamenti di diversi tipi di reattori** (pistone, laminare, continuo).
2. **Monitorare sperimentalmente la conversione chimica**, riconoscendo l'impatto di parametri come temperatura, flusso, miscelazione e tempo di residenza.
3. **Analizzare in modo critico i dati sperimentali**, identificando le deviazioni dal comportamento ideale.
4. **Sviluppare autonomia nel controllo e nell'uso di impianti didattici complessi**, utili per simulazioni industriali in scala ridotta.

Questo laboratorio fornisce una **solida base formativa** per affrontare corsi avanzati di ingegneria chimica, controllo dei processi, e per l'ingresso in ambienti produttivi e di ricerca.

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
www.abintrax.com
another way to care

Dettaglio tecnico della soluzione

Indicazione prodotto	Q.tà
Unità di servizio per reattori chimici L'apparecchiatura didattica per reattori chimici computerizzati mostra le caratteristiche dei principali tipi di reattori chimici. L'unità di servizio autonoma da banco è progettata per fornire servizi per un massimo di cinque diversi reattori chimici: - Reattore a vasca agitata continua - Reattore tubolare con tappo - Reattore batch trasparente - Reattore a flusso chiuso - Reattore a flusso laminare	1
Reattore a flusso a pistone Il reattore Plug Flow è un esempio di reattore tubolare ideale. Il reattore dimostra cambiamenti a gradini e a impulsi per la caratterizzazione del plug flow e la conversione allo stato stazionario per una reazione del secondo ordine. Si tratta di un reattore tubolare a colonna impaccata realizzato in acrilico trasparente e montato su un telaio in acciaio. Un premiscelatore statico sul fondo della colonna provvede alla premiscelazione dei reagenti che entrano nel reattore e migliora la distribuzione del flusso. È uno dei cinque tipi di reattore intercambiabili sull'unità di servizio del reattore controllato da computer. Le reazioni vengono monitorate in quanto la conduttività della soluzione cambia con la conversione dei reagenti in prodotti. Inoltre, tutti gli esperimenti sono seguiti visivamente grazie alla trasparenza del reattore e all'uso di indicatori di colore in tutti gli esperimenti.	1
Reattore a flusso laminare Il reattore a flusso laminare è un esempio di reattore tubolare ideale. Dimostra le variazioni a gradini e a impulsi per la caratterizzazione del plug flow e la conversione allo stato stazionario per una reazione del secondo ordine. Un reattore tubolare in acrilico trasparente, montato su un telaio in acciaio a pavimento, con due diffusori contenenti perle di vetro situati alle estremità. Un premiscelatore statico sul fondo della colonna provvede alla premiscelazione dei reagenti che entrano nel reattore e migliora la distribuzione del flusso. È uno dei cinque tipi di reattore intercambiabili sull'unità di servizio per reattori controllati da computer. Le reazioni vengono monitorate in quanto la conduttività della soluzione cambia con la conversione dei reagenti in prodotti. Inoltre, tutti gli esperimenti sono seguiti visivamente grazie alla trasparenza del reattore e all'uso di indicatori di colore in tutti gli esperimenti.	1
Unità di circolazione dell'acqua refrigerata	1

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

Prezzo Iva esclusa	Prezzo Iva inclusa
€ 102.131,04	**€ 124.599,87**

*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

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