

形式：オンラインセミナー（Live 配信）

補足： Live 配信に加え【見逃し配信】も実施します。当日の受講が難しい場合は見逃し配信をご視聴ください（配信期間は 10 日間程度）

ジャンル：化学・材料

講習会コード： t d s 2 0 2 4 1 0 1 6 h 1

化学製品/食品/飲料/化粧品など、膜分離を用いて製造・開発に携わる技術者に！ **素材・手法の各論や評価方法、操作/洗浄の実務**などを基礎から**Excel演習を交えて**網羅します。膜分離に初めて触れる方は勿論、ベテランが既存業務へ理解を深めるのにもうってつけの講座です。

Excel 演習で基礎から学ぶ！

膜分離技術の基礎とプロセス評価・操作・洗浄のポイント

講師：東京工業大学 名誉教授 **伊東 章 先生**

1982 年 東京工業大学 化学工学専攻 博士課程修了。2007 年 新潟大学 工学部 化学システム工学科 教授、2009 年 東京工業大学 理工学研究科 化学工学専攻 教授を歴任し、化学工学、膜分離工学に関する研究・教育に従事。2018 年より東京工業大学 名誉教授。

著書に、『例題で学ぶ化学プロセスシミュレータ（コロナ社 2018 年）』、『基礎式から学ぶ化学工学（化学同人 2017 年）』、『Excel で気軽に移動現象論（丸善出版 2014 年）』、『Excel で気軽に化学プロセス計算（丸善出版 2014 年）』。これまでに『平成 23 年度 化学工学会研究賞「液体膜による蒸気・ガス分離法」』、『2015 年度 化学工学論文集 優秀論文賞』、『Journal of Chemical Engineering of Japan Outstanding Paper Award 2017』を受賞。

●日程 2024 年 10 月 16 日（水） 13:00 ~17:00

●受講料 **36,300 円**（税込/テキスト付） ※8/16（金）までにお申込の場合、**29,040 円（2割引）**となります

I. 分離膜について

1. 分離膜の素材と製法
2. 市販の分離膜
3. 膜モジュール

II. 膜濾過法の種類と特徴

1. 逆浸透 RO
2. ナノ濾過 NF
3. 限外濾過 UF
4. 精密濾過 MF
5. 透析

III. 濃度分極とファウリング

1. 濃度分極のモデル
2. 濃度分極と透過流束
3. 濃度分極と阻止率

IV. 膜濾過プロセス解析

1. 回分式濃縮操作
2. 連続濃縮操作
3. ダイアフィルトレーション
4. ダイアライザー（透析）

V. 膜ファウリングと洗浄

1. 操作ファウリング成分と特徴
2. 透過流束とファウリング
3. 膜洗浄の基礎知識

<本講座での習得事項>

1. RO, NF, UF, MF の特徴を理解することで膜濾過プロセス選定の基準がわかる
2. プロセス解析法を学ぶことで膜濾過の定量的予測が可能となる
3. ファウリングの原因と洗浄法を知ることによって膜濾過プロセスの適切な操作がわかる

<講義概要>

膜濾過技術の**基礎から実用の装置運転まで**を解説します。まず基礎事項として、RO, UF, MF の分離膜としての**素材や特徴**を解説します。これらが膜分離プロセス選定の基礎となります。これら各種膜プロセスの性能を支配するのは共通して**浸透圧と膜面のファウリング**であり、それらと**透過流束・阻止率の関係**を**濃度分極モデル**を基礎に習得する必要があります。次いで回分式、連続式などの膜濾過プロセスのモデルを学び、Excel 演習でこれらのモデル解析を具体的に修得します。さらに工業的操作で重要な**ファウリングの発生とその洗浄法**について解説します。

<お申込要項>

下記に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込みください（※は必須です）

FAX
03-6261-7924

申込講座	2024/10/16	膜分離技術の基礎とプロセス評価・操作・洗浄のポイント	
会社名※			
所在地※ (請求書等の送付先)	〒		
参加者①	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない (登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)		
参加者②	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない (登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)		
支払方法※	<input type="checkbox"/> 銀行振込 (紙請求書) <input type="checkbox"/> 銀行振込 (PDF 請求書) <input type="checkbox"/> カード支払い <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
支払予定日※	<input type="checkbox"/> [] 月 [] 日ごろを予定している <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
備考※			

お申込について

① 以下のいずれかの方法でお申込みください

A	FAX	上記に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail	送信先: entry@tech-d.jp メール本文に<①【申込講座】 ②【会社名】 ③【所在地】 ④【氏名】 ⑤【所属】 ⑥【Email】 ⑦【TEL】 ⑧【支払方法】、⑨【支払予定日】>をご記入の上、ご送信ください
C	Web	https://tech-d.jp/ の各講座のページからお申込みください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）をいたします

③ 請求書等をお送りいたします

<注意>

① お申込後 1 週間たっても受付完了の連絡がなかった場合は、お手数ですが、弊社までご連絡ください

② 開催日の 7 日前以内のキャンセルはお受け致しかねます。必要に応じ代理の方のご出席をお願いいたします

お支払について

<期日>

受講料は講習会開催日の翌月末日までにお支払いください

※期日までに間に合わない場合は、対応いたしますのでご一報ください

<方法>

① 銀行振込（振込手数料は御社にてご負担願います）

② クレジットカード（支払方法はメールでご案内します）

【お振込先】

振込先銀行	三井住友銀行
支店	多摩センター支店 (909)
口座番号	(普) 0973522
名義	株式会社テックデザイン

主催 申込・問合せ先	名称	株式会社テックデザイン (http://www.tech-d.jp/)		
	住所	〒102-0074 東京都千代田区九段南 3-9-14 九段南センタービル 5 階		
	電話	03-6261-7920	FAX	03-6261-7924
	E-mail	entry@tech-d.jp (申込) / info@tech-d.jp (問合せ)		