

「2012年度 基礎化学工学講習会」のご案内

共 催：中国地区化学工学懇話会、化学工学会中国四国支部

この基礎化学工学講習会は、実務にて化学工学の知識が必要等の理由で初めて化学工学を学ぼうとしている方、化学工学の知識を“はじめの一步”からさらに深めたいという方に、化学工学の基礎概念をわかりやすく解説し、実務に役立ててほしいと考え企画されています。化学工業・食品工業などにおけるプロセスと装置・機器類の特質を理解するため、それらの保守・管理に熟達するため、また本質をおさえた装置設計のために、本講習会を是非ご利用されますようご案内いたします。

対 象：大学・高専・高校などで化学工学を専攻していない方を主な対象としています。

内 容：化学工学の基本となる項目について、大学2年生程度を想定した講習会テキストを用いて、理論も交えながら詳説する丁寧な講義と内容の理解を助ける演習問題に取り組むことにより、化学工学の基礎知識を修得することを目的とします。2日間にわたる講義（演習を含む）の他に、化学工学の基礎をより確実に理解するために、実習を1日開講いたします。実験を体験し、現象の観察とデータの取得・解析・解釈を通じて講義内容の理解を深めます。

日 時：2012年9月5日（水）、6日（木）、7日（金）

会 場：広島大学工学部 115 講義室（〒739-8527 東広島市鏡山 1-4-1, TEL 082-424-7718）

<交通>・JR 西条駅から；「広島大学」行き路線バス乗車, 大学会館前下車

・山陽新幹線東広島駅から；タクシー利用(約15分)、 「広島大学」行き路線バス, 大学会館前下車(数極少)

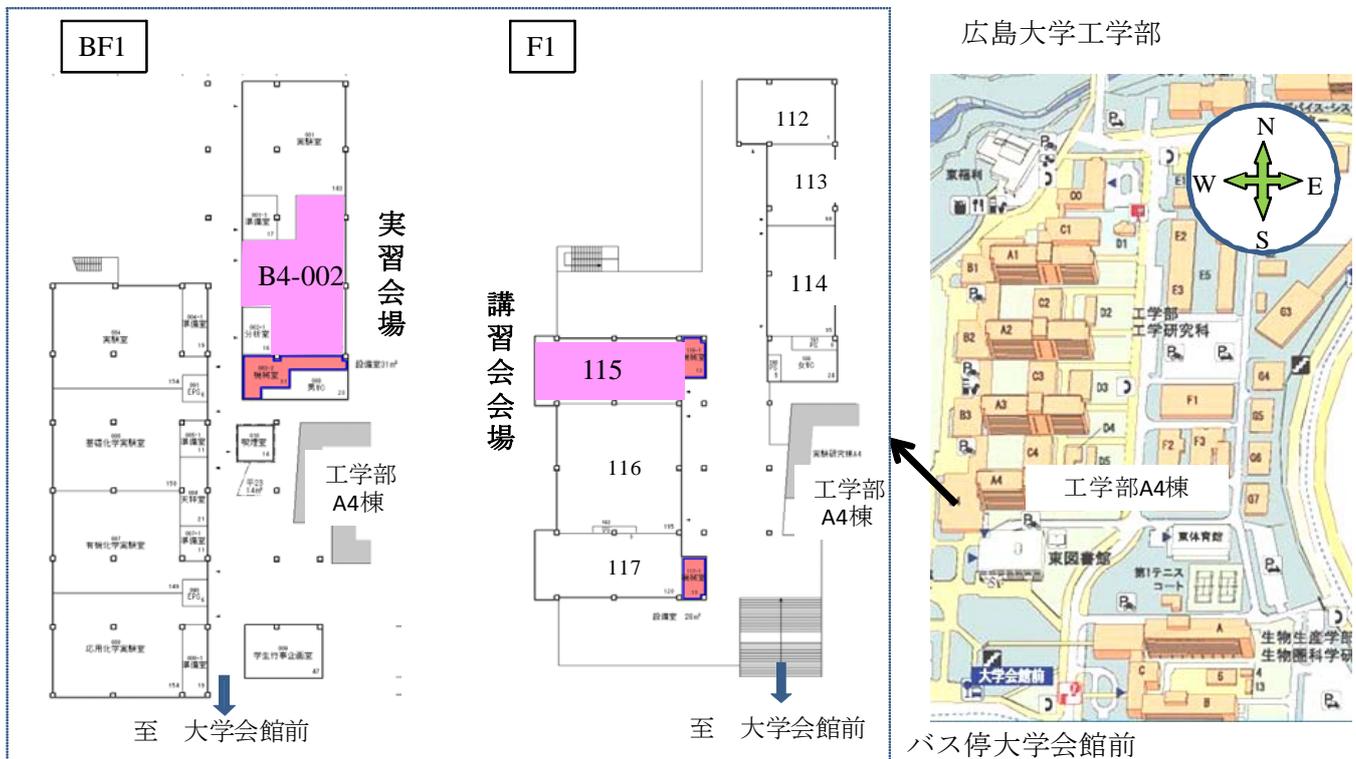


図 講習会場（工学部 115 講義室）、実習会場（工学部 B4-002）の場所

プログラム :

- 1 日目 基礎編 (9月5日(水)) (工学部 115 講義室)
- 9:30 - 12:00 化学工学量論 迫原 修治 氏 (広島大学)
- 12:50 - 15:20 流動論 木原 伸一 氏 (広島大学)
- 15:30 - 18:00 伝熱論 矢吹 彰広 氏 (広島大学)
- 2 日目 応用編 (9月6日(木)) (工学部 115 講義室)
- 9:30 - 12:00 拡散現象・吸収操作 都留 稔了 氏 (広島大学)
- 12:50 - 15:20 蒸留操作 滝島 繁樹 氏 (広島大学)
- 15:30 - 18:00 反応操作 中井 智司 氏 (広島大学)
- 3 日目 実習 (9月7日(金)) (工学部 B4-002 化学工学実験室)
- 午前:9:30-12:30 午後: 13:30-16:30 で以下から 2 課題を選択
(同じ内容を午前と午後で 2 回実施します)
- ・連続精留 滝島 繁樹 氏 (広島大学)
 - ・充填塔ガス吸収 萩 崇 氏 (広島大学)
 - ・円管内境界膜伝熱係数 春木 将司 氏 (広島大学)
 - ・PID 制御による液面制御 吉岡 朋久 氏 (広島大学)

参加費 (消費税, テキスト・補助資料代を含む) :

1 社当りの参加者	2 名まで(1 名当り)	3 名以上(1 名当り)
会員 (企業)	30,000 円	25,000 円
会員外 (企業)	45,000 円	
大学・官公庁	15,000 円	

- 備考 a) 日単位で受講選択できますが、日割りの参加費は設定しておりません。
b) 実習では 1 課題につき午前と午後で各 6 名の定員として、人数調整させていただきます。ご希望に添えない場合もございます。
c) 講義での確認演習や実習でデータ整理を行うため、筆記用具、関数電卓はご用意ください。

定 員 : 50 名 (実習は 24 名)

申込締切 : 8 月 17 日 (金)

申込方法 : 氏名、勤務先、所属、連絡先 (所在地, TEL, FAX, E-mail)、受講希望日、希望実習名 (2 課題まで)、送金予定日を明記し、FAX または電子メールにて下記宛にお申込下さい。参加費は現金書留または銀行振込にてお支払い下さい。(もみじ銀行西条支店普通預金 1058275 中国地区化学工学懇話会)

申込受付後、講習会 1 週間前に参加証とテキストを送付いたします。

申 込 先: 〒739-8527 東広島市鏡山 1-4-1 広島大学工学部化学工学講座内 中国地区化学工学懇話会
TEL 082-424-7718、 FAX 082-424-5494、 E-mail : ysasa@hiroshima-u.ac.jp

講義内容(シラバス)

9 月 5 日 (水) 基礎編

9:30-12:00 化学工学量論 迫原 修治 氏 (広島大学)

化学プロセスを合理的に設計し、操作するためにはさまざまな専門的知識が必要であるが、最も基本的なものは化学プロセスの物質収支および熱収支に関する知識である。本講では物質収支および熱収支の取り方について、演習を中心に解説する。

12:50-15:20 流動論 木原 伸一 氏 (広島大学)

化学プロセスを構成する、装置間の物質輸送や装置内の化学物質変化には流動の理解は欠かせない。本講では化学プロセスに関わる流動の基本知識として管内流れを中心に講義と演習によって理解を深める。

15:30-18:00 伝熱論 矢吹 彰広 氏 (広島大学)

化学プロセスでは熱の出入りを伴う操作が多い。伝導による伝熱、および、対流による伝熱について、講義と演習によって理解を深める。さらに、伝熱装置としての2重管熱交換器について解説する。

9月6日(木) 応用偏

9:30-12:00 拡散現象・吸収操作 都留 稔了氏 (広島大学)

分離プロセスは化学プロセスだけでなく、廃水処理・浄化のような環境問題に対しても分離操作はキーテクノロジーとなっている。ここでは、まず拡散現象による物質移動の基本的概念と、界面における平衡を利用した二重境膜の概念を修得する。さらに、ガス吸収装置の物質移動速度論的取り扱いによる設計法の基礎、および実装置設計の基礎を習得する。

12:50-15:20 蒸留操作 滝島 繁樹氏 (広島大学)

蒸留は化学プロセスで最も頻繁に用いられる分離操作である。本講義では段塔を用いた2成分系の精留操作において理論段数と各段の組成を求めることを目標に、気液平衡関係とその計算法、精留の原理、物質収支と操作線、McCabe-Thieleの作図法などを説明し、演習としてメタノール+水系の理論段数計算を行う。

15:30-18:00 反応操作 中井 智司 氏 (広島大学)

反応操作を行うためには、扱う反応の速度を把握しておくことが必要である。まず、本講では、反応操作法や反応速度を表現する式について概説する。さらに、反応速度の解析およびこれに基づく反応装置の設計について演習をまじえながら講義する。

9月7日(金) 実習

基礎化学工学の理解を深めるため、講義内容のエッセンスを取り入れた実習です。座学ではイメージしにくい部分を実際に観察・測定し、データ解析を通して理解の向上を図ります。

9:30-12:30 13:30-16:30 (同じ内容を2回実施)

・連続精留 滝島 繁樹 氏 (広島大学)

内部が観察できる5段の精留塔を用いてメタノール+水系の連続精留実験を行い、定常状態における各段の温度と液相組成を測定する。実験結果を理論段と比較して段効率を求め、その結果について考察する。

・充填塔ガス吸収 荻 崇 氏 (広島大学)

本実験では、充填塔において充填塔を通過する際の気相の圧力損失および液相物質移動容量係数 kLa 、移動単位高さ HTU の求め方を理解するとともに操作条件(通気気流、液流量)によってどのように変化するかについて理解することを目的とする。

・円管内境膜伝熱係数 春木 将司 氏 (広島大学)

本実験では、二重管型熱交換器の内管に水道水を、外管に多量の飽和水蒸気を流すことによって定常条件下で内管内壁面上における境膜伝熱係数を測定し、関連無次元数であるヌッセルト数の、レイノルズ数とプラントル数依存性について検討する。

・PID制御による液面制御 吉岡 朋久 氏 (広島大学)

本実験では、制御対象として一時遅れ系の代表例である水槽の液面レベル制御実験を通じて、プロセスの伝達関数、限界感度法による制御系の設計法およびPID制御の特性と制御パラメータに関する理解を深める。

以上、多数のご参加をお待ちしております。