

## 第 13 回播磨産業懇話会 工学基礎講座

播磨産業懇話会の活動にご理解ご協力を賜り、感謝申し上げます。新型コロナウイルスの感染拡大を鑑み、本年度の工学基礎講座は時間を半日に短縮して、インターネット（Microsoft Teams）による遠隔授業形式で実施します。播磨産業懇話会の会員企業でない企業の方も参加できますので、奮ってご参加ください。

- 1) 場 所：受講場所は問いません（インターネット接続環境と PC・タブレット等が必要です）
- 2) 時 間：13:30～17:00（時間は変更になる可能性があります）
- 3) 受講料（事前振込のみ受付）：1 テーマにつき、会員：5000 円、会員外：10,000 円
- 4) テキスト：講義資料を郵送する予定
- 5) 定 員：なし

参加を希望される方は下記連絡先に電子メールにて、表題に「工学基礎講座申込」、本文に受講希望科目とご連絡先を明記の上お申込みください。事業所ごとにまとめて申込みいただいても結構です。各講座ごとに個別での申し込みも可能です。お申し込み後、期限までに下記口座までお振り込みください。

参加申込方法：

申込先/問合先 671-2280 兵庫県姫路市書写 2167 兵庫県立大学大学院工学研究科

電話(079)267-4848 E-mail: harimakonwakai@gmail.com

申込締切・支払期限：9月3日（金）

振込先：三井住友銀行 姫路支店（普通）8252064 播磨産業懇話会

注）お振込が完了した方にミーティングのアドレスとパスワードをご案内します。

事前に接続テスト日を設定いたしますので、ご希望の方は接続確認をお願いいたします。

基礎講座テーマと開催日（※詳細な講義内容（予定）は次頁以降に記載）

|                             |           |                 |
|-----------------------------|-----------|-----------------|
| 9月13日（月）                    | 「基礎 流体力学」 | 兵庫県立大学 伊藤 和宏 教授 |
| 1. 流体の静力学 2. 流れの基礎式 3. 管内流れ |           |                 |
| 4. 物体周りの流れ（揚力や抗力）           |           |                 |
| ※関数電卓をご用意ください。              |           |                 |

|                                       |         |                 |
|---------------------------------------|---------|-----------------|
| 9月14日（火）                              | 「基礎 腐食」 | 兵庫県立大学 柿部 剛史 助教 |
| 1. 腐食の事例 2. 腐食のメカニズム 3. 電気化学的な腐食現象の解釈 |         |                 |
| 4. 基礎的な防食                             |         |                 |

|  |             |                  |
|--|-------------|------------------|
| 9月15日（水）                                 | 「基礎 システム制御」 | 兵庫県立大学 飯村 健次 准教授 |
| 1. Excel を用いた数値計算法、特に微分方程式の解法の演習         |             |                  |
| 2. Excel を用いた簡易なシミュレータの作成（特別な知識は必要ありません） |             |                  |
| 3. P 制御、I 制御、D 制御の理解 ※関数電卓をご用意ください。      |             |                  |

## 基礎 流体力学

兵庫県立大学大学院工学研究科化学工学専攻

伊藤 和宏 教授

気体・液体の運動（流れ）を記述する流体力学を、例題を解きながら学習します。流体の静力学（マノメータや全圧力）、流れの基礎式（連続の式とベルヌーイ式）、管内流れ（摩擦損失や圧力損失）、物体周りの流れ（揚力や抗力）などについて、基礎的な事項を解説します。

予定している内容

1. 流体の静力学
2. 流れの基礎式
3. 管内流れ
4. 物体周りの流れ（揚力や抗力）

※関数電卓をご用意ください。

## 基礎 腐食

兵庫県立大学大学院工学研究科化学工学専攻

柿部 剛史 助教

インフラ整備のみならず、ほとんどの産業分野で金属やコンクリート製品が使用されているため腐食の問題は分野によらず重要である。本講座では、金属が腐食する現象の要因を理解していただくために、電気化学的な側面から腐食現象を解釈していただくことを目的としています。腐食は電気化学と非常に密接に関わっていますが、複雑にとらえずにできる限り平易な表現で解説します。

予定している内容

1. 腐食の事例
2. 腐食のメカニズム
3. 電気化学的な腐食現象の解釈
4. 基礎的な防食

## 基礎 システム制御

兵庫県立大学大学院工学研究科化学工学専攻

飯村 健次 准教授

我々は普段から身近に制御系に慣れ親しんでいます。最も身近な例を考えるとエアコンの温度制御が挙げられるでしょう。昔のクーラーは温度が設定より高くなると稼働し、逆に温度が低くなると停止するいわゆる ON/OFF 制御であったものが、今ではより賢く、現在の状況・過去の経緯を基に、これからどう変化するかを見越して出力を制御するいわゆる PID 制御に変わっており、はるかに快適な環境を享受しています。装置の制御では必須の PID 制御ですが、その中身はあまりわからず使っていることが多いのではないのでしょうか？制御にはラプラス変換がつきもので厄介なものと思いがちですが、微分方程式を解く術があれば必須なものではありません。Excel を用いて簡易なシミュレーターを作って PID 制御のそれぞれのパラメータが何を意味し、どのように働くのかについて学んでいきます。

予定している内容

1. Excel を用いた数値計算法、特に微分方程式の解法の演習
2. Excel を用いた簡易なシミュレータの作成（特別な知識は必要ありません）
3. P 制御、I 制御、D 制御の理解

※関数電卓をご用意ください。