

## 化学工学序論

### Introduction to Chemical Engineering

1 単位 (必修)

杉山 茂・教授 / 化学応用工学科 化学プロセス工学講座

【授業目的】 高校までの化学では学習しない化学工学の導入教育として、基礎となる移動現象論を取り上げ、化学工学の基礎学力を習得させる。

【授業概要】 高校で学んだ気体の状態方程式等や物質収支をもとに、流動、伝熱、拡散という化学装置を設計する際の基礎となる移動現象論について講述し、図解、例題と演習によって、化学工学の基礎事項を理解させる。

【キーワード】 移動現象論、流動、伝熱、拡散、物質収支

【先行科目】 『化学応用工学基礎』(1.0), 『物理化学序論』(1.0)

【関連科目】 『有機化学序論』(0.5)

【履修要件】 [要件]

【履修上の注意】 講義の開始時に復習を行なうとともに、当日の講義の要旨を述べる。そのため、予習復習の状況を重視する。授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をした上で授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

【到達目標】 化学工学の基礎となる流動、伝熱、拡散などの移動現象論を理解する。

【授業計画】

1. 物質収支と移動現象論概説
2. 電気の流れ
3. 層流と乱流
4. 流体の性質
5. 分圧と湿度
6. 伝熱
7. 拡散
8. 試験

【成績評価基準】 講義へ取り組み状況および演習・レポートの内容(平常点 40 点)、小テストと試験の成績(試験点 60 点)を合計し、それぞれの成績(100 点満点)を出す。

【学習教育目標との関連】 本学科学習・教育目標(D:◎)に対応する。

【教科書】 「はじめて学ぶ化学工学」 草壁克己・外輪健一郎著(工業調査会)

【参考書】 [参考資料]

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215708>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 杉山 (化 309, 088-656-7432, sugiyama@chem.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜, 火曜, 16時~18時)

**Target** 高校までの化学では学習しない化学工学の導入教育として、基礎となる移動現象論を取り上げ、化学工学の基礎学力を習得させる。

**Outline** 高校で学んだ気体の状態方程式等や物質収支をもとに、流動、伝熱、拡散という化学装置を設計する際の基礎となる移動現象論について講述し、図解、例題と演習によって、化学工学の基礎事項を理解させる。

**Keyword** 移動現象論, 流動, *heat transfer*, *diffusion*, 物質収支

**Fundamental Lecture** “Introduction to Chemical Science and Technology”(1.0), “Introduction to Physical Chemistry”(1.0)

**Relational Lecture** “Introduction to Organic Chemistry”(0.5)

**Requirement** [要件]

**Notice** 講義の開始時に復習を行なうとともに、当日の講義の要旨を述べる。そのため、予習復習の状況を重視する。授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をした上で授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

**Goal** 化学工学の基礎となる流動、伝熱、拡散などの移動現象論を理解する。

**Schedule**

1. 物質収支と移動現象論概説
2. 電気の流れ
3. 層流と乱流
4. 流体の性質
5. 分圧と湿度
6. 伝熱
7. 拡散
8. 試験

**Evaluation Criteria** 講義へ取り組み状況および演習・レポートの内容 (平常点 40 点)、小テストと試験の成績 (試験点 60 点) を合計し、それぞれの成績 (100 点満点) を出す。

**Relation to Goal** 本学科学習・教育目標 (D:◎) に対応する。

**Textbook** 「はじめて学ぶ化学工学」 草壁克己・外輪健一郎著 (工業調査会)

**Reference** [参考資料]

**Contents** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215708>

**Student** Able to be taken by only specified class(es)

**Contact**

⇒ Sugiyama (G309, +81-88-656-7432, sugiyama@chem.tokushima-u.ac.jp)  
MAIL (Office Hour: 月曜, 火曜, 16時~18時)