

## Chemical Engineering Principles

2 units (compulsory)

Masahiro Katoh · ASSOCIATE PROFESSOR / SYNTHETIC AND POLYMER CHEMISTRY, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Toshihide Horikawa · ASSOCIATE PROFESSOR / CHEMICAL PROCESS ENGINEERING, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Target)** 化学工学の学問領域は従来の化学プロセス設計や化学工業の製品生産のみならず環境やバイオテクノロジーの分野にも拡大している。本講義では、広範な化学工学を理解するために必要な化学工学の基礎学力と実際的な問題を解く応用力を養う。

**Outline)** 化学工学とは何か、方法論としての化学工学の役割・領域等を概説し、化学工学の基礎として、物質やエネルギーの出入、流動、伝熱、蒸発などの事項について講述する。

**Keyword)** 物質収支, エネルギー収支, 流動, 伝熱, 蒸発

**Fundamental Lecture)** “Introduction to Chemical Engineering”(1.0)

**Relational Lecture)** “Separation Science and Technology”(0.5), “Powder Engineering”(0.5), “Exercises in Chemical Engineering”(0.5)

**Notice)** 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)**

1. 化学量論を含む物質収支及び熱収支を理解する。
2. 流動に関して基礎法則を理解し、問題解決に応用できる。
3. 伝熱、蒸発に関して基礎法則を理解し、問題解決に応用できる。

**Schedule)**

1. 化学工学概説
2. 単位と次元
3. 物質収支
4. エネルギー収支
5. 流れの物質・エネルギー収支
6. 流れの基礎
7. 管内流れ
8. 演習・レポート
9. 中間試験
10. 伝熱の基礎
11. 対流伝熱
12. 放射伝熱
13. 熱交換器
14. 蒸発操作
15. 演習・レポート

16. 定期試験

**Evaluation Criteria)** 到達目標1は、第1回～第4回の講義が、到達目標2は第5回～第8回の講義が、到達目標3は第10回～第15回が関連する。到達目標の3項目がそれぞれ達成されているかを試験(中間試験を含む)80%、平常点(演習レポートと講義への取り組み状況)20%で総合評価し、60%以上を合格とする。

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

**Textbook)** 「ベーシック化学工学」橋本健治著, 化学同人

**Reference)** 「基礎化学工学」化学工学会編, 倍風館 その他

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215707>

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

**Contact)**

⇒ 加藤(機304, 656-7429, katoh@chem.tkushima-u.ac.jp)

⇒ 堀河(化311, 656-7426, horikawa@chem.tkushima-u.ac.jp)

**Note)** 分離工学および微粒子工学を受講する者は本講義を履修しておくこと。