

|     |       |         |              |
|-----|-------|---------|--------------|
| 科目名 | 化学工学Ⅲ | JABEE科目 | 科目コード<br>427 |
|-----|-------|---------|--------------|

|         |       |                           |      |
|---------|-------|---------------------------|------|
| 学年・学科等名 | 4 学年  | 物質化学工学科                   | 必修科目 |
| 単位数・開講期 | 1 単位  | 後期                        |      |
| 総時間数    | 45 時間 | 講義 + 教室内自学自習 30 + 自学自習 15 |      |
| 担当教員    | 津田 勝幸 |                           |      |

|         |   |              |   |
|---------|---|--------------|---|
| 本校の教育目標 | 3 | 物質化学工学科の教育目標 | 2 |
|---------|---|--------------|---|

|         |                 |                            |
|---------|-----------------|----------------------------|
| JABEE関連 | 教育プログラム科目区分     | 204基礎工学科目④力学系              |
|         | 教育プログラムの学習・教育目標 | A-2(60%) D-1(20%) D-2(20%) |
|         | JABEE基準         | d                          |

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 教科書名 | ベーシック化学工学(橋本健司 著、化学同人)   |
| 補助教材 | 配付資料(演習問題, 各種データ集など)     |
| 参考書  | 図書室に各種の化学工学関連書籍が備えられている。 |

#### A. 教育目標

化学装置の設計の基礎となる単位操作のうち、抽出および流体輸送操作に関する基礎理論と解析方法を学び、液液抽出装置や流体輸送機の設計に応用する能力を身に付ける。

#### B. 概要

はじめに、抽出を理解するために液液平衡関係を理解し、次いで液液抽出装置とその操作方法を学んだ上で、液液抽出に関する計算能力を身に付ける。また、流体輸送操作については、流れの物質収支およびエネルギー収支を理解し、次いで流れの様々な性質を学んだ上で、流体輸送機設計に関する計算能力を身に付ける。

#### C. 学習上の留意点

化学工学は、物理・化学に基づく基礎理論を実際の化学プロセス設計に応用するための学問であるので、基礎と応用のつながりを常に意識して学習すること。また、化学工学の知識は装置や生産プロセスの設計に応用されてこそ意味があるので、演習問題に積極的に取り組み、必要な数値の計算など実践的な能力を身につけるよう心がけること。随時、課題を課すので、必ず定められた期限までに提出すること。

#### D. 評価方法

試験(60%)、小テスト・課題・レポート等(40%)

#### E. 授業内容

| 授業項目   | 時間 | 内 容   | 教育プログラム           |
|--|----|---|-------------------|
| 6章. 抽出操作<br>6.1 液液平衡関係<br>6.2 抽出装置<br>6.3 液液抽出   | 14 | 抽出操作を理解できる。<br>液液平衡関係を理解できる。<br>液液抽出装置とその操作法を理解できる。<br>液液抽出の計算ができる  | A-2<br>D-1<br>D-2 |
| (後期中間試験)   | 2  |   |                   |
| 7章. 流体輸送<br>7.1 流れの物質収支<br>7.2 流れのエネルギー収支<br>7.3 流れの性質<br>7.4 流れのエネルギー損失<br>7.5 流体輸送機の設計 | 14 | 流体輸送を理解できる。<br>流れの物質収支を理解できる。<br>流れのエネルギー収支を理解できる。<br>流れのさまざまな性質が理解できる。<br>流れのエネルギー損失が理解できる。<br>流体輸送機に必要な動力の計算ができる。 | A-2<br>D-1<br>D-2 |
| 学年末試験  |    |   |                   |
| ◆自学自習<br>・予習復習<br>・演習課題<br>・定期試験の準備  | 15 | 日常の授業のための予習復習、授業時間外の課題、定期試験の準備のための時間を総合して 15 時間とする。   | A-2<br>D-1<br>D-2 |

#### F. 関連科目

物理化学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、化学工学Ⅰ・Ⅱ・Ⅳ、化学工学実験、化学工業、プロセス工学、反応工学