

| 科目名 | 分離工学 | 英語科目名 | Separation Engineering | |
|---|--|----------------|------------------------|------------|
| 開講年度・学期 | 隔年開講（後期） | 対象学科・専攻・学年 | 専攻科 物質工学コース 1, 2 年 | |
| 授業形態 | 講義 | 必修 or 選択 | 選択 | |
| 単位数 | 2 単位 | 単位種類 | 学修単位 (15+30) h | |
| 担当教員 | 新任教員 | 居室（もしくは所属） | 電気・物質棟 3 階 | |
| 電話 | 0285-20-2808 | E-mail | *****@oyama-ct.ac.jp | |
| 授業の達成目標 | 授業達成目標との対応 | | | |
| | | 小山高専の教育方針 | 学習・教育目標 (JABEE) | JABEE 基準要件 |
| | 1. 不均一系および均一系混合物に対する多様な分離精製法について説明できる。 | 4 | (A-1) (A-2) | d(2-a) |
| | 2. 混合物の性質と分離精製法の原理との関係を説明できる。 | 4 | (A-1) (A-2) | d(2-a) |
| | 3. 各種の分離精製法の原理と実際の操作や解析法について説明できる。 | 4 | (A-1) (A-2) | d(2-a) |
| 4. 与えられた混合物に対して適用可能な分離精製方法を考えて説明できる。 | 4 | (A-1) (A-2) | d(2-a) | |
| 各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法 | | | | |
| 1～3. 期末試験において 60%以上の成績で評価する。 | | | | |
| 4. 課題に対する提出レポートの内容を設定水準で評価する。 | | | | |
| 評価方法 | | | | |
| 評価は下記 2 項目の加重平均によって行う。 | | | | |
| 1. 期末試験 (80%) | | | | |
| 2. 演習問題や課題の解答内容 (20%) | | | | |
| 授業内容 | 授業内容に対する自学自習項目 | | 自学自習時間 | |
| 1. 生産プロセス中の分離プロセスの位置付けと特徴 | 講義内容についてレポートに纏め、次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 2. 混合物と多様な分離方法の概要－相変化、分配、形状の違い、解離性の違い等－ | 講義内容の分離方法の多様性についてレポートに纏め、次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 3. 分離のエントロピー変化 －熱力学第 2 法則、Boltzmann の原理－ | 課題について解答し、レポートに纏めて次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 4. 分離の仕事 －理想気体、理想溶液－ | 講義内容についてレポートに纏め、次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 5. 水の性質 －比重、熱容量、蒸発熱、融解熱－ | 講義内容についてレポートに纏め、次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 6. 相変化による分離 －蒸留、気液平衡関係－ | 課題について解答し、レポートに纏めて次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 7. 相変化による分離 －蒸留塔、段数計算－ | 課題について解答し、レポートに纏めて次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 中間試験 | 中間試験問題の誤答について解答し、次回授業時にレポートとして提出する。 | | 2 | |
| 8. 相変化による分離 －晶析、再結晶法、固液平衡－ | 課題について解答し、レポートに纏めて次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 9. 相関の分配による分離－吸着平衡、吸着等温線－ | 課題について解答し、レポートに纏めて次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 10. 相関の分配による分離 －クロマトグラフィー－ | 講義内容についてレポートに纏め、次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 11. 形状の違いによる分離 －一般濾過、濾過プロセス－ | 課題について解答し、レポートに纏めて次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 12. 形状の違いによる分離 －精密濾過、限外濾過、逆浸透－ | 課題について解答し、レポートに纏めて次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 13. 形状の違いによる分離 －膜分離プロセス－ | 講義内容方法についてレポートに纏め、課題とともに次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 14. 解離性の違いによる分離 －イオン交換、電気泳動 | 講義内容についてレポートに纏め、次回授業時に提出する。 | | 4 | |
| 期末試験 | 期末試験問題の誤答について解答し、次回授業時にレポートとして提出する。 | | 2 | |
| 自学自習時間合計 | | | 60 | |
| キーワード | 混合物、水、分離、精製、相変化、分配、形状、解離性 | | | |
| 教科書 | 相良 紘「分離精製技術入門」倍風館 (1998) | | | |
| 参考書 | 化学工学会分離プロセス部会編「分離プロセス工学の基礎」朝倉書店 (2009) | | | |
| カリキュラム中の位置づけ | | | | |
| 前年度までの関連科目 | 化学工学 I、化学工学 II | | | |
| 現学年の関連科目 | 生物化学工学 | | | |

| | |
|--|------------|
| 次年度以降の関連科目 | なし |
| 連絡事項 | |
| 1. 授業方法は講義を中心とし、時々演習問題や課題を出して解答の提出を求めます。 2. 問題や課題は必ず行い、いろいろな分離操作の原理と実際を理解してください。 3. 期末試験は時間を90分とし、計算機の持ち込みは可とします。 4. 分離技術は工業プロセスにおいて重要なダウンストリーム技術であることを認識してほしい。 | |
| シラバス作成年月日 | 平成25年2月20日 |

