

【教科名】応用化学工学実験 【学年・学科】4年・物質化学工学科（応用化学工学コース）
 Experiments in Applied Chemical Engineering 【単位数・期間】（必修）2単位・後期（週4時間）で合計60時間
 【担当教員】畑中千秋、矢野正孝、川原浩治【教員室】総合研究実験棟3階【TEL】964-7304【e-mail】hatanaka@kct.ac.jp
 後藤宗治、井上祐一、水野康平、小畑賢次

【授業目的と概要】
 化学工学の知識は独創性や応用面への活用が必要で学習には実験と実習が欠かせない。装置に直接触れて、その操作方法を理解すると共に理論および計算式を実験データと対比して理解できるようにする。

【授業の進め方及び履修上の注意】（準備する道具や前提となる知識）
 単位操作に関する7テーマを主体とし、ガラス細工、工作実習についても併せて実験する。全体を4～5名からなる9班に分け、毎週ローテーションし、各班が全部のテーマを実験する。レポートの提出時には各人に試問を行う。最終週では実験に関する試験を行う。

| 授業項目 | 内容 | 時間 | 教育目標との対応 | |
|--------------|-----------------------------|----|----------|---------|
| 【前期】 | | | (本校) | (JABEE) |
| 期末試験 | | | | |
| 【後期】 | | | | |
| オリエンテーション | 各実験テーマの説明（装置、理論、注意事項） | 8 | B,C | d |
| 流動試験 | オリフィスメータ、ピトー管、摩擦損失 | 4 | B,C,E | d,f,h |
| 境膜伝熱係数の測定 | 熱交換器における境膜および総括伝熱係数の測定 | 4 | B,C,E | d,f,h |
| 粉碎、分級 | ボールミルによるセメントの粉碎と粒度分布測定 | 4 | B,C,E | d,f,h |
| 熱風乾燥 | 粘土材料の流通式熱風乾燥機による乾燥実験 | 4 | B,C,E | d,f,h |
| 恒圧濾過 | セライトスラリーの恒圧ろ過実験 | 4 | B,C,E | d,f,h |
| 機械工作 | 真空ポンプの分解と組み立て、構造スケッチ | 4 | C,E | d,f,h |
| 伝導伝熱 | アルミテストピースの熱伝導度測定 | 4 | B,C,E | d,f,h |
| 蒸留、精留 | メタノール・水系の平衡蒸留実験 | 4 | B,C,E | d,f,h |
| 塗れ壁塔 | 濡れ壁塔の境膜物質移動係数の測定 | 4 | B,C,E | d,f,h |
| ガラス細工 | ガラス管の切断、T字管、試験管、Y字管の作成 | 4 | C,E | d,f,h |
| レポートの整理と総合試問 | レポート整理、実験の試問 | 8 | B,C,E | d,f,h |
| 実験の試験 | 機械工作、ガラス細工を除く各テーマについての筆記試験。 | 4 | B,C,E | d,f,h |
| 期末試験 | | | | |

【達成目標】
 流体の流量測定の原理を理解し、数値として求めることができること。
 流動における摩擦損失を計算できること。
 伝熱における境膜伝熱係数、総括伝熱係数の計算ができること。
 気液平衡関係を実験により求め、精留塔実験によりHOG、NOGの計算ができること。
 ルースの濾過方程式からろ材抵抗、ケーキ比抵抗を数値的に求めることができること。
 乾燥における熱伝達係数を数値的に求めることができること。
 北九州高専目標：(B),(C),(E) JABEE基準1(1)：(d),(f),(h)

【教科書】自作プリント
 【参考書】解説化学工学実験：倍風館
 著者：竹内 雍ら

成績評価 【評価基準】実験の目的、方法、理論、計算と結果の整理ができていて、考察を行っていること
 【評価方法】
 実験レポート90%、小テスト10%。60点以上を合格とする。

【オフィスアワー】
 (月)午後1時～5時
 (水)午後1時～5時

