

■対象入学年度		■対象学科名	
2015		環境化学プロセス工学科	
■科目名			
化学工学実習 Basic Chemical Engineering Laboratory			
■前後期	■実施期	■区分	■単位数
後期	2 年次後期	必修	4
■担当教員			
全教員			
■代表者教員連絡先等			
教務委員 中里 勉 nakazato@cen.kagoshima-u.ac.jp 099-285-8360			
■授業の概要（目的と内容）			
実験と演習を組み合わせたものであり、学生実験を取りかかるための基礎や理解度を深めるためのものである。本科目は、3年前期に開講される「化学工学実験」につなげるための科目である。環境化学プロセス工学科で開講される講義で学ぶことを実際に体験することは講義内容を理解する上で大きな助けとなる。本実習ではこの分野の専門教育において必要とされる基礎的な項目についての実験と演習を行う。実験と演習で得られた結果と自分で考えたことをレポートにまとめ、報告する。 実習の内容は、工業物理化学実習、単位操作・輸送現象学実習、反応工学実習、無機材料化学実習と大きく4つに分類される。実施にあたっては、少人数に分かれグループを組んでローテーションしながらすべての実験を行う。 また、実験を安全に行うための心得を学ぶ。教科書として、「続 実験を安全に行うためにー基本操作・基本測定編」を使用する。			
科目コード Fce3110			
■受講学生が達成すべき目標			
1) 実習を通じて、測定機器、実験装置、実験器具の機能や取り扱い方法を修得する。 2) 測定結果に対して、既存の理論式や相関式に基づいて解析する能力を修得する。 3) 得られた実験結果に対して考察を行い、簡潔・的確に報告書としてまとめる能力を修得する。			
■成績の評価基準			
全実習日に出席し、全レポートを提出すること。出席・レポート提出が不完全であれば不可とする。また、成績の評価はレポート内容、口頭試問（担当研究グループによっては試験を実施）の結果を総合的に評価して決定する。評価法および配点は、各実習により異なっているため、各実習の担当者が実験当日までに連絡する。なお、“安全教育”に関する口頭試問（または筆記試験）は、教科書「続 実験を安全に行うためにー基本操作・基本測定編」から出題される。			
■授業計画			
工業物理化学実習（吉田研究グループ） 1．酵母固定化アルギン酸ゲルビーズの調製と糖のアルコール発酵 2．化学平衡 ・安全教育（蒸留・濃縮・昇華、密度・比重の測定） 単位操作・輸送現象学実習（二井研究グループ） 1．紫外可視分光を利用した化学反応解析 2．溶液の部分モル体積 3．液一液抽出に関するもの ・安全教育（加熱、冷却） 反応工学実習（甲斐研究グループ） 1．固体高分子膜を使った水の電気分解と燃料電池 2．飲料水のミネラル量の定量 3．酢酸エステルの合成 ・安全教育（秤量、容量器と滴定）			

無機材料化学実習（平田研究グループ）

1. イットリア安定化ジルコニアの粉体合成（キレート滴定、共沈法）
 2. イットリア安定化ジルコニアの成形、焼結（粒子充填構造）
 3. イットリア安定化ジルコニアの物性評価（X線回折、熱重量分析）
- ・安全教育（真空、温度の測定）

＊：各グループの概要を示す。詳細は実習テキストを参照すること。

■授業時間外学習

■参考書・教科書

- 1) 実習に先立ちガイダンスを行い、各研究グループから実験テキストを配付する。
- 2) 安全に関する次の教科書を購入すること
「続 実験を安全に行うためにー基本操作・基本測定編」
【ISBN】978-4-7598-1081-3【出版社】化学同人【著者・編者】化学同人編集部

■オフィスアワー

月曜日および木曜日の実習終了後。ただし、メールによる質問は随時受け付ける。

■修得しておくべき科目・必要な予備知識

物理化学基礎、無機化学基礎、有機化学基礎 等

■学科の学習・教育到達目標との関連

学習・教育目標2)

■授業形態

実験・実習

■アクティブ・ラーニング

■アクティブ・ラーニング（「その他」の内容）

■アクティブ・ラーニング（授業回数）