

科 目 名	学年	単 位	授業時間	科目区分	授業形態	学修単位
化学工学実験: Experiments in Chemical Engineering	4C	2	270分×10回	必修	実験・1/3年	—
教 員 名	竹内正美: TAKEUCHI Masami, 中野陽一: NAKANO Youichi					
授業概要	化学工学講義で学んだ、あるいはこれから学ぶ物質収支(移動)、エネルギー・熱収支(移動)について、各単位操作を行う。操作方法、データの整理・解析方法を説明し、併せて文献(便覧)等の調査方法を説明する。さらに二三の機器について機器分析の基本的操作方法を説明する。実験は、前半(生物コース)、後半(物質コース)それぞれ1/3年ずつ繰り返す。					
到達目標			評価方法		評価配分	
1. 実験の基本的原理・理論が理解できる。			(1)実験レポートの原理・理論によって評価する。		10%	
2. 実験の装置および操作法を理解・実践できる。			(2)実験レポートの実験方法によって評価する。		10%	
3. 実験のデータの整理・計算方法が理解できる。			(3)実験レポートのデータ整理によって評価する。		30%	
4. 実験の結果に対する考察ができる。			(4)実験レポートの考察によって評価する。		30%	
5. 実験の内容を説明できる。			(5)実験の口頭試問または筆記試験によって評価する。		15%	
			(6)各レポートに自習課題で評価する。		5%	
学習・教育目標		JABEE基準1(1)				
授 業 計 画	項 目	内 容		項 目	内 容	
	説明・注意事項	実験の基本、各テーマの内容について説明する。[前半]		物質収支・熱収支	都市ガスをボイラーで燃焼し、ガス分析を行い、物質収支及び熱収支を取る。過剰空気率と発熱量の算出方法を理解する。	
	流動(流量測定・圧力損失の測定)	流量測定器具、測定方法。流体の圧力損失について実験を行う。エネルギー収支を理解する。		機器分析(1)	液体クロマトグラフィー、紫外・可視分光分析について説明する。	
	円管内の境界層伝熱係数	境界層伝熱係数の測定を行う。流体流速等の影響・文献値との比較検討を行う。		機器分析(2)	液体クロマトグラフィー、紫外・可視分光分析について説明する。	
	補足実験	結果に対する指導と、データの再確認のため補足実験を行う。		総合演習	各テーマに対する検討。口頭試問または筆記試験を行う。	
	精留	メタノール-水系の精留を行う。物質収支、熱収支、物質移動・分離機構を理解する。				
	質収支・熱収支	都市ガスをボイラーで燃焼し、ガス分析を行い、物質収支及び熱収支を取る。過剰空気率と発熱量の算出方法を理解する。				
	補足実験	結果に対する指導と、データの再確認のため補足実験を行う。				
	機器分析(1)	液体クロマトグラフィー、紫外・可視分光分析について説明する。				
	機器分析(2)	液体クロマトグラフィー、紫外・可視分光分析について説明する。				
総合演習	各テーマに対する検討。口頭試問または筆記試験を行う。					
説明・注意事項	実験の基本、各テーマの内容について説明する。[後半]					
流動(流量測定・圧力損失の測定)	流量測定器具、測定方法。流体の圧力損失について実験を行う。エネルギー収支を理解する。					
円管内の境界層伝熱係数	境界層伝熱係数の測定を行う。流体流速等の影響・文献値との比較検討を行う。					
補足実験	結果に対する指導と、データの再確認のため補足実験を行う。					
精留	メタノール-水系の精留を行う。物質収支、熱収支、物質移動・分離機構を理解する。					
自学自習の内容	レポートに課題を課す。					
関連科目	化学、化学工学、情報処理、物理化学					
教科書	自作プリント実験書					
参考書	化学工学教科書、化学工学実験法、(頼実正弘、培風館)					
授業評価・理解度	最終回到授業評価アンケートを行う。					
副担当教員						
備考						