

一関工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学プロセス工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0003	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	未来創造工学科 (分野展開・系発展)	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 化学工学の基礎と計算, 著者: D. M. ヒンメルブラウ, 発行: 培風館				
担当教員	佐藤 和久				
到達目標					
1. 化学プロセス内の物質収支を取ることができる。 2. 化学プロセス内のエネルギー収支を取ることができる。 3. 物質収支とエネルギー収支が同時に必要となることを理解できる。					
【教育目標】 D 【学習・教育到達目標】 D-1					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
1. 化学プロセス内の物質収支を取ることができる。	化学プロセス内の物質収支を理解し、それらに関する基本問題、応用問題を解くことができる。	化学プロセス内の物質収支を理解し、それらに関する基本問題を解くことができる。	化学プロセス内の物質収支などの基本事項が理解できない。		
2. 化学プロセス内のエネルギー収支を取ることができる。	化学プロセス内のエネルギー収支を理解し、それらに関する基本問題、応用問題を解くことができる。	化学プロセス内のエネルギー収支を理解し、それらに関する基本問題を解くことができる。	化学プロセス内のエネルギー収支などの基本事項が理解できない。		
3. 物質収支とエネルギー収支が同時に必要となることを理解できる。	物質収支とエネルギー収支を同時に考慮することが必要な化学プロセスを理解し、それらに関する基本問題、応用問題を解くことができる。	物質収支とエネルギー収支を同時に考慮することが必要な化学プロセスを理解し、それらに関する基本問題を解くことができる。	物質収支とエネルギー収支を同時に考慮することが必要な化学プロセスなどの基本事項が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 D					
教育方法等					
概要	種々の化学プロセスを理解するために必要な、定常および非定常状態の物質収支ならびにエネルギー収支を取ることができるようになる。				
授業の進め方・方法	板書を中心に進める。課題を多く出すので、必ず取り組むこと。				
注意点	これまでで習ってきた物質収支、エネルギー収支、微分、積分、微分方程式の知識が必要である。課題への取り組みを通して確実に力を付けること。 【評価方法・評価基準】 試験結果 (80%)、課題 (20%) で評価する。詳細は1回目の授業で知らせる。総合成績60点以上を単位修得とする。試験は、授業で行った例題や課題に類似した計算問題を中心に出题し評価する。課題の提出状況が3/4相当未満の場合は59点以下とする。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	複雑な物質収支	複雑な物質収支問題を解くための指標を理解し、計算できる。	
		2週	熱交換器の設計方程式	二重管式熱交換器の設計方程式を導出できる。	
		3週	熱交換器の設計方程式	二重管式熱交換器の設計方程式を導出できる。	
		4週	非定常物質収支	タンク内液位変化を表す式を導出し、計算できる。	
		5週	非定常物質収支	CSTRの非定常計算ができる。	
		6週	非定常物質収支	CSTRの非定常計算ができる。	
		7週	非定常エネルギー収支	流通式攪拌槽温度変化を表す式を導出し、計算できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	物質・エネルギー収支の組み合わせ	蒸留の基礎を理解できる。	
		10週	物質・エネルギー収支の組み合わせ	棚板式精留塔の物質収支を理解できる。	
		11週	物質・エネルギー収支の組み合わせ	棚板式精留塔の物質収支を理解できる。	
		12週	物質・エネルギー収支の組み合わせ	精留塔のエネルギー収支を理解できる。	
		13週	物質・エネルギー収支の組み合わせ	精留塔のエネルギー収支を理解できる。	
		14週	物質・エネルギー収支の組み合わせ	精留塔の物質収支とエネルギー収支の相互関係が理解できる。	
		15週	前期末試験		
		16週	まとめ	学習内容を振り返る。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	前期末試験	前期中間試験	課題	合計	

総合評価割合	40	40	20	100
物質収支	20	20	10	50
エネルギー収支	20	20	10	50