阿南工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	化学工学2	
科目基礎情報						
科目番号	1414T09		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	化学コース		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	ベーシック化学工学 (化学同人) 橋本健治著					
担当教員	江連 涼友					
到達目標						
1. 熱の流れの基礎を学んで、熱交換に必要な伝熱面積の算出ができる。 2. 抽出と分離の基礎を学んで、抽出・分離の技術が理解でき、説明できる。						
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(可)	
到達目標1	熱の流れの物理法則を理解し、熱交換器の設計のための計算ができる。		熱の流れの物理法則を理解し、伝熱の基本的な計算ができる。		熱の流れの物理法則を理解できる。	
到達目標	液液平衡の原理を理解し、抽出装置の設計のための計算ができる。		液液平衡の原理を理解し、基本的な計算ができる。		液液平衡の原理を理解している。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 D-1						
教育方法等						
概要	化学工学は、化学プラントの運転と設計を扱う学問です。4年生の化学工学2では、最初に、伝熱の基礎、次に、抽出操作を学びます。					
授業の進め方・方法	講義の最後に宿題を与えます。宿題をすることが復習と予習につながります。授業中に練習問題を課しますので、講義には電卓を忘れないように持ってきてください。					
注意点	不明な点は授業中に質問してください。 課題の提出状況も評価に入ります。 テスト問題作成後は質問は一切受け付けられません。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		
☐ 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	熱交換器の基礎とその構造	ボイラー、蒸発缶などの熱交換器の構造が理解できる。		
		2週	熱伝導 1	フーリエの法則と熱伝導度を理解できる。		
		3週	熱伝導 2	様々な形状の固体の中の熱の伝わり方を理解し、計算ができる。		
		4週	対流熱伝達 1	熱伝達と熱伝導の違いを理解し、総括伝熱係数を計算できる。		
		5週	対流熱伝達 2	ヌッセル数、プラントル数および境膜伝熱係数の計算ができる。		
		6週	熱放射	赤外線が空間を飛び越えて熱を伝える熱放射を理解し、放射熱の吸収率が計算できる。		
		7週	熱交換器の設計	二重管式熱交換器のエネルギー収支を理解して、伝熱面積が計算できる。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	抽出の原理と装置	抽出の工業的な意義が理解できる。		
		10週	液液平衡関係 1	三角線図により混合液の状態が表現できる。		
		11週	液液平衡関係 2	てこの原理が理解できる。		
		12週	溶解度曲線	3成分の混合液の溶解度曲線を三角線図上に作図できる。		
		13週	単抽出の計算	単抽出による溶質の回収率が計算できる。		
		14週	多回抽出の計算	多回抽出による溶質の回収率が計算できる。		
		15週	吸着や膜分離の基礎	吸着や膜分離の原理・目的・方法を理解できる。		
		16週	期末試験・試験返却			
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	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	化学工学	基本的な抽出の目的や方法を理解し、抽出率など関係する計算ができる。	4	
				吸着や膜分離の原理・目的・方法を理解できる。	4	
評価割合						
	定期試験	課題			合計	
総合評価割合	70	30	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	
専門的能力	70	30	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	