

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	化学工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0142		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生産デザイン工学科 (物質化学コース)		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	化学工学 (朝倉書店: ISBN978-4-254-25033-6)				
担当教員	後藤 宗治				
到達目標					
1.物質移動と物質収支について理解し、物質移動を伴う装置の評価ができる。 2.熱移動と熱収支について理解し熱交換器等の評価ができる。 3.装置の設計、評価に必要な値を文献等から調べて適切な値を選択できる。					
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
物質収支の理解	物質移動と物質収支について理解し、物質移動を伴う装置の評価ができる。		物質移動と物質収支について理解し、装置の物性値を求めることができる。		物質移動と物質収支式について説明できない
熱収支の理解	熱移動と熱収支について理解し熱交換器等の評価ができる。		物質移動と物質収支について理解し、装置の物性値を求めることができる。		熱移動と熱収支式について説明できない
物性値の選択、評価	装置の設計、評価に必要な値を文献等から調べて適切な値を選択できる。		装置の設計、評価に必要な適切な値を選択できる		計算に必要な物性値の説明ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 学習・教育到達度目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。 専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC① 専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。					
教育方法等					
概要	物質を生産する上で基本となる化学プロセスの主に分離精製分野を学習する。吸収、蒸留操作の基本的な理論と計算方法を学び、装置の設計、評価に必要な能力を身につける。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って理論の解説、式の誘導 (各項の説明) を行う。演習も取り入れ小試験で理解の確認を行う。				
注意点	演習で科目内容の理解を深めることが大切である。式の持つ意味をしっかりと理解すること。そのために数学、物理、物理化学の基礎知識が必要となる。				
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	
後期	3rdQ	1週	ガダンス気液平衡	Antoine式、wilson式を用いて気液平衡曲線を作成できる。	
		2週	単蒸留 (1)	作図法で単蒸留後の留出液と釜残液の量と組成を求めることができる。	
		3週	単蒸留 (2)	数値計算で単蒸留後の留出液と釜残液の量と組成を求めることができる。	
		4週	フラッシュ蒸留 (1)	作図法でフラッシュ蒸留後の留出液と釜残液の量と組成を求めることができる。	
		5週	フラッシュ蒸留 (2)	作図法でフラッシュ蒸留後の留出液と釜残液の量と組成を求めることができる。	
		6週	精留塔 (1)	作図法で精留塔の蒸留後の留出液と釜残液の量と組成および理論段数を求めることができる。	
		7週	精留塔 (2)	数値計算で精留塔の蒸留後の留出液と釜残液の量と組成および理論段数を求めることができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	中間試験説明 吸収原理 (ヘンリーの法則)	ヘンリーの法則を用いて、気体、液体中の吸収物質の濃度を計算できる。	
		10週	吸収装置の物質収支 (1)	吸収装置の気体、液体の供給速度を計算できる。	
		11週	吸収装置の物質収支 (2)	吸収装置の入口、出口の気体、液体中の吸収物質の濃度を計算できる。	
		12週	吸収装置の設計 (高さ) (1)	吸収物質の溶解データから吸収装置の高さを計算できる。	
		13週	吸収装置の設計 (高さ) (2)	数値計算法で吸収装置の高さを計算できる。	
		14週	吸収装置の設計 (直径)	圧力損失データより吸収装置の直径を計算できる。	
		15週	総合演習	吸収装置の全て (10週から14週の内容) の設計ができる。	
		16週	定期試験		
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					

	試験	小試験	合計
総合評価割合	95	5	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0
総合評価割合	95	5	100