

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	化学工学基礎	
科目基礎情報							
科目番号		0049		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: 1	
開設学科		生物応用化学科		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		『解説化学工学（改訂版）』（竹内雍・松岡正邦・越智健二・千原一之 著, 培風館）					
担当教員		森田 誠一					
到達目標							
(1) 当該単位操作の基礎的理論・事項を図および式などを用いて説明することができる。 (C) (2) 当該単位操作における基礎的な計算ができ、基本的な問題を解くことができる。 (C) (3) 基礎的な単位操作の知識を用いて、装置に関する計算および説明ができる。 (C)							
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	
当該単位操作の基礎的理論・事項		十分に理解し、説明ができる		ある程度理解し、説明計算ができる		理解と説明ができない	
当該単位操作における基礎的な計算		十分に理解し、説明ができる		ある程度理解し、説明計算ができる		理解と説明ができない	
基礎的な単位操作の知識を用いた、装置に関する計算および説明		十分に理解し、説明ができる		ある程度理解し、説明計算ができる		理解と説明ができない	
学科の到達目標項目との関係							
C-1							
教育方法等							
概要		化学工学は、化学工業における各種装置・機器・計測器などの設備、物質やエネルギー収支などに関する知識や技術、単位操作の理解のために、学習しなければならない学問分野である。工学の発展に伴って、化学工業のみならず、あらゆる産業において化学工学的な手法が使われているので、その重要性が増している。化学工業界で用いられている各種化学装置の設計および運転に必要な単位操作に関する基礎理論を学習し、計算能力を習得する。					
授業の進め方・方法		事前学習 指定した教科書（可能であれば参考書も）の該当部分を事前に読んでおくこと。 事後学習 教科書、参考書、ノートにより、講義時に学修した内容を復習しておくこと。課題を与えられた場合には、期限までにレポートを提出すること。次回の授業時に小テストを行うことがあるので、備えておくこと。					
注意点		例題を繰り返し学習し、理論をよく理解し、自力で練習問題を解くこと。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	緒論（1）		化学工学の目的と体系を理解し、説明できる。		
		2週	緒論（2）		化学工業におけるプロセス設計を説明できる。		
		3週	基礎事項（1）		SI単位を含む単位系を理解でき、化学工学で扱う諸量や数式の単位換算ができる。		
		4週	基礎事項（2）		次元解析の手法を説明でき、計算できる。		
		5週	基礎事項（3）		有効数字を説明できる。また、両対数グラフおよび片対数グラフにおけるプロットから諸量の関係を説明できる。		
		6週	基礎事項（4）		台形則またはシンプソン則による数値積分を説明でき、計算できる。		
		7週	基礎事項（5）		試行法を説明でき、計算できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却・解説		中間試験に正答できる。		
		10週	物質収支（1）		物理的操作の物質収支を説明でき、計算できる。		
		11週	物質収支（2）		反応操作の物質収支を説明でき、計算できる。		
		12週	物質収支（3）		バイパス操作、リサイクル操作、バージ操作に対して物質収支を適用でき、計算できる。		
		13週	熱収支（1）		物理的操作の熱収支が説明でき、計算できる。		
		14週	熱収支（2）		反応操作の熱収支が説明でき、計算できる。		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却・解説		期末試験に正答できる。		
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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	化学工学	SI単位への単位換算ができる。		4	後3
				物質の流れと物質収支についての計算ができる。		4	後10,後12
				化学反応を伴う場合と伴わない場合のプロセスの物質収支の計算ができる。		4	後10,後11,後12
評価割合							
		試験		発表		合計	
総合評価割合		70		30		100	
基礎的能力		35		15		50	
専門的能力		35		15		50	