

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	化学工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0024		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	創造工学科 (応用化学・生物系共通科目)		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	化学工学会監修 多田豊編「化学工学 (改訂第3版) -解説と演習-」朝倉書店 / Warren McCabe, "Unit Operations of Chemical Engineering (Mcgraw-Hill Chemical Engineering Series)", Mcgraw-Hill, 2004				
担当教員	佐藤 森				
到達目標					
1.化学工学で扱う諸量の単位換算ができ、次元式で表すことができる。 2.気体の状態方程式を用いて諸量を計算で求めることができる。 3.物質収支の考えを理解し、収支計算ができる。 4.両対数グラフ、片対数グラフを使って実験式を求めることができる。					
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		
到達目標1	化学工学で扱う諸量の単位換算ができ、次元式で表すことができる。	化学工学で扱う諸量の基本的な単位換算ができ、次元式で表すことができる。	化学工学で扱う諸量の単位換算や、次元式で表すことができない。		
到達目標2	気体の状態方程式を用いて諸量を計算で求めることができる。	気体の状態方程式を用いて基本的な諸量を計算で求めることができる。	気体の状態方程式を用いて諸量を計算で求めることができない。		
到達目標3	物質収支の考えを理解し、収支計算ができる。	物質収支の考えを理解し、基本的な収支計算ができる。	物質収支の考えを理解できず、収支計算ができない。		
到達目標4	両対数グラフ、片対数グラフを使って実験式を求めることができる。	両対数グラフ、片対数グラフを使うことができる。	両対数グラフ、片対数グラフを使うことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	化学工学は、化学製造工程を効率よく経済的に行わせるための学問で、主に製造工程に应用されている機器ならびに装置の操作、設計、製作及び運転が目標である。しかし、これらの知識を全て取得するには広く工学の基本的な学問が必要であるが、ここでは化学工学の基礎である化学工学量論について初歩的な知識を教授する。化学工学Ⅱ、化学工学演習、プロセス設計へと繋がる科目である。				
授業の進め方・方法	授業には関数電卓、定規、グラフ用紙を用意すること。 授業項目毎に配布される演習課題に自学自習により取り組むこと。演習問題は添削後、目標が達成されていることを確認し、返却する。目標が達成されていない場合には、再提出を求めることがある。 授業項目と達成目標に関する内容の試験および演習で総合的に達成度を評価する。割合は定期試験40%、中間試験40%、演習20%とし、合格点は60点である。				
注意点	自学自習時間とは、日常の授業の予習復習時間、理解を深めるための演習課題、および各試験準備のための時間を総合したものとする。 評価が60点未満の者に対して再試験を実施することがあるが、課題提出や授業態度等が著しく不良な場合は受験を認めない。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	1.単位と次元 1-1.単位と単位換算 (1)	化学工学で扱う諸量の単位換算ができる。	
		2週	1.単位と次元 1-1.単位と単位換算 (2)	化学工学で扱う諸量の単位換算ができる。	
		3週	1.単位と次元 1-2.次元と次元解析 (1)	化学工学で扱う諸量を次元式で表すことができる。	
		4週	1.単位と次元 1-2.次元と次元解析 (2)	化学工学で扱う諸量を次元式で表すことができる。	
		5週	1.単位と次元 1-2.次元と次元解析 (3)	化学工学で扱う諸量を次元式で表すことができる。	
		6週	2.気体の状態方程式 (1)	気体の状態方程式を用いて諸量を計算で求めることができる。	
		7週	2.気体の状態方程式 (2)	気体の状態方程式を用いて諸量を計算で求めることができる。	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	3.物質収支 3-1.化学変化を伴わない物質収支 (1)	物質収支の考えを理解し、化学変化を伴わない収支計算ができる。	
		10週	3.物質収支 3-1.化学変化を伴わない物質収支 (2)	物質収支の考えを理解し、化学変化を伴わない収支計算ができる。	
		11週	3.物質収支 3-2.化学変化を伴う物質収支 (1)	物質収支の考えを理解し、化学変化を伴う収支計算ができる。	
		12週	3.物質収支 3-2.化学変化を伴う物質収支 (2)	物質収支の考えを理解し、化学変化を伴う収支計算ができる。	
		13週	3.物質収支 3-2.化学変化を伴う物質収支 (3)	物質収支の考えを理解し、化学変化を伴う収支計算ができる。	
		14週	4.図表の取り扱い (1)	両対数グラフ、片対数グラフを使うことができる。	
		15週	4.図表の取り扱い (2)	両対数グラフ、片対数グラフを使うことができる。	
		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
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1,後2,後3,後4,後5
				物質の流れと物質収支についての計算ができる。	4	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13
				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9,後10,後11,後12,後13

評価割合

	試験	演習					合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	60	20	0	0	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0