

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	化学工学 I
科目基礎情報						
科目番号	0052		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質化学工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	後期:2		
教科書/教材	ベーシック化学工学 (橋本健治 著, 化学同人)					
担当教員	堺井 亮介					
到達目標						
1.化学量論について理解し、物質収支の計算ができる。 2.化学量論について理解し、熱収支の計算ができる。						
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	
評価項目1	回分操作および連続操作に関して、物質収支の計算が正しくできる。		回分操作および連続操作に関して、物質収支の計算ができる。		回分操作および連続操作に関して、物質収支の計算ができない。	
評価項目2	回分操作および連続操作に関して、熱収支の計算が正しくできる。		回分操作および連続操作に関して、熱収支の計算ができる。		回分操作および連続操作に関して、熱収支の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 物質化学工学科の教育目標 ② 学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ③						
教育方法等						
概要	化学工学を取り扱う上で不可欠な物理量の単位と次元を学習し、様々な単位系の数値を単位換算できる能力を身につける。さらに、化学装置の設計と運転の基本となる、各種化学プロセスにおける物質収支および熱収支の計算方法を習得する。					
授業の進め方・方法	化学装置設計の基本となる事項である、物理量の単位および表し方、単位換算、物質収支と熱収支、数値の取り扱いについて学ぶ。					
注意点	・化学工学の知識は装置や生産プロセスの設計に応用されてこそ意味があるので、演習問題に積極的に取り組み、必要な数値の計算など実践的な能力を身につけるよう心がけること。 ・随時、課題を課すので、必ず定められた期限までに提出すること。 ・評価については、合計点数が60点以上で単位修得となる。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	化学工業と化学工学 単位と単位換算		化学工業における化学工学の目的および位置付けがわかる。 国際単位系が理解できる。単位換算ができる。	
		2週	物質収支①		バッチ式と連続式反応装置について特徴や用途を理解できる。	
		3週	物質収支②		物質の流れと物質収支についての計算ができる。	
		4週	物質収支③		化学反応を伴わない場合のプロセスの物質収支の計算ができる。	
		5週	物質収支④		化学反応を伴わない場合のプロセスの物質収支の計算ができる。	
		6週	物質収支⑤		化学反応を伴う場合のプロセスの物質収支の計算ができる。	
		7週	物質収支⑥ 次週、中間試験を実施する		化学反応を伴う場合のプロセスの物質収支の計算ができる。	
		8週	物質収支⑦		化学反応を伴う場合のプロセスの物質収支の計算ができる。	
	4thQ	9週	物質収支⑧		化学反応を伴う場合のプロセスの物質収支の計算ができる。	
		10週	熱収支①		顕熱および潜熱を理解し、計算できる。	
		11週	熱収支②		物理的過程のエンタルピー変化を計算できる。	
		12週	熱収支③		物理的過程のエンタルピー変化を計算できる。	
		13週	熱収支④		化学反応におけるエンタルピー変化を理解し、計算できる。	
		14週	熱収支⑤		各種化学プロセスにおける熱収支を計算できる。	
		15週	期末試験		学んだ知識の確認ができる。	
		16週	答案返却&解説		学んだ知識の再確認&修正ができる。	
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。	2	後1
				物質の流れと物質収支についての計算ができる。	2	後2,後3,後4
				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。	2	後4,後5,後6,後7
				蒸発装置について説明できる。	2	後5,後10,後11
				蒸発缶の物質収支と熱収支の計算ができる。	2	後5,後8,後9,後11,後14
				バッチ式と連続式反応装置について特徴や用途を理解できる。	2	後2

評価割合							
	試験	小テスト・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	20	0	0	0	0	90
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10