

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用物質工学(0972)		
科目基礎情報								
科目番号	0110			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電気情報工学科			対象学年	4			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	化学工学概論、大竹伝雄、丸善							
担当教員	本間 哲雄							
到達目標								
1. 単位換算、濃度計算ができること。 2. 物質収支を理解し、立てられること								
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		単位換算、濃度計算ができる		単位換算ができる		単位換算ができない		
評価項目2		物質収支を理解し、立てられる		物質収支を立てられる		物質収支を立てられない		
評価項目3								
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	本講義における目標は化学工学における物質収支の理解を目標とし、化学工学的な考え方を定着させることを目標とする。							
授業の進め方・方法	第三学年で習得した化学工学に関する知識を用いて、課題解決型の授業を行う。教員作成プリントに基づきながら3年次に履修した化学工学内容を復習・解説し、これを使えるようになるための演習問題を出題する。工業的な英語になれるように、英語の課題を出題するが、英訳等は適宜解説する。							
注意点	課題は講義時間内に終了するので、集中して講義に臨むこと。 英語の計算問題が主体であり、電卓・辞書は必携である。							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	Dimensions, Units, and Their Conversion					
		2週	Moles, Density, and Concentration					
		3週	Choosing A Basis, Temperature and Pressure					
		4週	Introduction to Material Balances					
		5週	A General Strategy for Solving Material Balance Problems					
		6週	Solving Material Balance Problems for Single Units without Reaction					
		7週	Review					
		8週	到達度試験（答案返却とまとめ）					
	2ndQ	9週	The Chemical Reaction Equation and Stoichiometry					
		10週	Material Balances for Process involving Reaction (1 of 2)					
		11週	Material Balances for Process involving Reaction (2 of 2)					
		12週	Material Balance Problems involving Multiple Units					
		13週	Recycle, Bypass, Purge of Material Balances					
		14週	The Industrial Application of Material Balances					
		15週	Review					
		16週	到達度試験（答案返却とまとめ）					
	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。			5	
				物質の流れと物質収支についての計算ができる。			5	
				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。			5	
				流れの物質収支の計算ができる。			3	
				熱交換器の構造、熱収支について説明できる。			1	
				蒸発装置について説明できる。			1	
				蒸留の原理について理解できる。			2	
				単蒸留、精留・蒸留装置について理解できる。			2	
				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。			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。			4	
温度、圧力、液位、流量の計測方法と代表的な測定機器(装置)について理解している。			1					
評価割合								
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100	

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0