

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	化学工学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号		0006		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		物質工学科		対象学年		4	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		ベーシック化学工学、著者：橋本健治編、発行所：化学同人					
担当教員		金澤 亮一					
到達目標							
化学者による発明・発見を世の中に送り出す重要な役割を担う化学工学の技術者にとって必要な技術を修得することを目標とする。具体的には化学工学Ⅲでは、分離・精製プロセス、反応速度解析を修得する。							
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							
評価項目2							
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		物理化学で修得する「反応速度論」の発展的内容であり、工業用装置を念頭に置いている。また、有機化学の講義、実験で修得する「蒸留、抽出」などの単位操作を理論的に理解、応用する。					
授業の進め方・方法		講義を行い、その中で例題を解き解説を行う。また章の最後には章末問題を解く。					
注意点		教科書の例題は、最低限理解すること。内容が多岐にわたるので十分な予習、復習と積極的姿勢を求める。電卓は必須。					
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	反応工学		反応の種類について理解する		
		2週	反応工学（2）		反応器の種類について理解する		
		3週	反応工学（3）		各種反応器の設計方程式を理解する		
		4週	各種反応器の設計		各種反応器の設計		
		5週	各種反応器の設計（2）		例題および章末問題の解説		
		6週	各種反応器の設計（3）		気液平衡について理解する		
		7週	反応器の例題		単蒸留について理解する		
	8週	中間試験		中間試験			
	2ndQ	9週	蒸留（気液平衡）		蒸留の計算ができる		
		10週	蒸留（気液平衡） 2		蒸留の計算ができる		
		11週	蒸留（単蒸留）		蒸留蒸発装置について理解する		
		12週	蒸留の計算		蒸留の計算		
		13週	蒸留の計算（2）		蒸留の計算、作図法など		
		14週	蒸留の例題		蒸留についての例題および章末問題の解説		
		15週	膜分離		膜分離についての解説		
16週		吸着		吸着についての解説			
後期	3rdQ	1週	抽出（1）		抽出の基礎		
		2週	抽出（2）		抽出の計算		
		3週	抽出（3）		抽出の計算		
		4週	抽出（4）		多段抽出の計算		
		5週	抽出の例題		抽出についての例題および章末問題の解説		
		6週	抽出装置		抽出装置に関する解説		
		7週	中間試験		中間試験		
		8週	粉体		粒子径や粒子径分布について		
	4thQ	9週	粉体2		粒子径や粒子径分布について		
		10週	粉体の運動		終末沈降速度など		
		11週	粉体の運動2		終末沈降速度など		
		12週	集塵		集塵の基礎		
		13週	集塵		集塵の基礎		
		14週	粉体の例題		粉体についての例題および章末問題の解説		
		15週	固定層について		固定層についての解説		
		16週	流動層について		流動層についての解説		
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	分級や粒径分布について理解している。		3	後8,後9
				粉体の固定層・流動層など流動性について理解している。		3	後15,後16

				粉碎、沈降、ろ過、集じん方法について理解し、必要な計算ができる。	3	後10,後11,後12,後13
				蒸発装置について説明できる。	3	前11
				蒸発缶の物質収支と熱収支の計算ができる。	3	前11
				蒸留の原理について理解できる。	3	前9,前10
				単蒸留、精留・蒸留装置について理解できる。	3	前11,前12
				蒸留についての計算ができる(ラウールの法則、マッケーブシーリング法等)。	3	前10,前13,前14
				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。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6
				吸着や膜分離の原理・目的・方法を理解できる。	3	前15,前16
				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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7

評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	0	0	90
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	0	10	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0