

福島工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	化学プロセス概論	
科目基礎情報							
科目番号		0106		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		化学・バイオ工学科		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		医薬品のプロセス化学(第2版)、日本プロセス化学会 編、化学同人					
担当教員		梅澤 洋史,伊藤 篤史					
到達目標							
①プロセス化学とは何か、またその役割を理解する。 ②スケールアップでは実験室と何が違うかを理解する。 ③製造法はどのように選択して作り上げられるかを理解する。 ④環境に配慮したプロセス開発について理解する。 ⑤医農薬について理解する。							
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		各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)							
教育方法等							
概要		医農薬のプロセス開発の基礎、問題点および環境に配慮したプロセスについて学習する。また医農薬についての基礎知識を学習する。 この科目は、化学企業で働く講師が、その実務経験を活かし、プロセス化学について授業を行う。					
授業の進め方・方法		中間試験は50分間の試験を実施する。期末試験は50分間で実施する。 定期試験 1 0 0 % として総合的に評価し、6 0 点以上を合格とする。					
注意点		教科書および講義資料を理解する。有機化学が基本となる授業のため、有機化学反応について復習をしておくこと。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	プロセス化学（１）		プロセス化学とは何か		
		2週	プロセス化学（２）		環境に配慮したプロセス開発、スケールアップでは実験室と何が違うのか		
		3週	プロセス化学（３）		合成ルートの選択、溶媒の選択		
		4週	プロセス化学（４）		反応剤の選択、触媒の選択		
		5週	プロセス化学（５）		反応危険性の評価、品質保証、法規制		
		6週	プロセス化学（６）		グリーンケミストリー		
		7週	前半まとめ		前半の理解度確認		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	医薬・農薬（１）		医農薬の研究開発、特許		
		10週	医薬・農薬（２）		医薬品の概要		
		11週	医薬・農薬（３）		農薬の概要		
		12週	医薬・農薬（４）		医薬のプロセス化学		
		13週	医薬・農薬（５）		農薬のプロセス化学		
		14週	後半まとめ		後半の理解度確認		
		15週	期末試験の解説、総括				
		16週					
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	
				物質の流れと物質収支についての計算ができる。		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。		4	
				管径と流速・流量・レイノルズ数の計算ができ、流れの状態(層流・乱流)の判断ができる。		4	
				流れの物質収支の計算ができる。		4	
				流れのエネルギー収支やエネルギー損失の計算ができる。		4	
				流体輸送の動力の計算ができる。		4	
				蒸留の原理について理解できる。		4	
				単蒸留、精留・蒸留装置について理解できる。		4	
				蒸留についての計算ができる(ラウールの法則、マッケーブシール法等)。		4	
				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。		4	
				吸着や膜分離の原理・目的・方法を理解できる。		4	

				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	
評価割合						
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0