

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用無機化学(3166)	
科目基礎情報							
科目番号	5C26			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	産業システム工学科マテリアル・バイオ工学コース			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	新しい触媒触媒 菊地英一 他 (三共出版)						
担当教員	長谷川 章						
到達目標							
1.触媒の定義について説明できる。 2.触媒の機能性発現について説明できる。 3.石油の脱硫やクラッキング、改質反応について説明できる。							
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	触媒の定義を詳細に説明することができる。			基本的な触媒の役割を説明することができる。		左記に至っていない。	
評価項目2	代表的な化学製造プロセスと用いられる触媒を挙げ、触媒の機能と課題を挙げることができる。			代表的な化学製造プロセスと用いられる触媒を挙げることができる。		左記に至っていない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP3 ◎							
教育方法等							
概要	秋学期週2時間 触媒は、化学工業に欠くことのできないキーマテリアルであり、新規な触媒の開発が革命的な化学プロセスを生み出したことは周知のとおりである。本講義では、石油化学を中心とした触媒利用ならびに環境保全に貢献する環境触媒について重要性を認識させる。さらに、反応機構や触媒の諸特性について理解することを目的とする。						
授業の進め方・方法	不均一系触媒を中心に触媒作用がなぜ発現するのか、触媒の構造や反応機構により説明する。ついで、石油化学で使用されている触媒について反応機構や触媒の構造等を詳しく説明する。さらに、自動車排気ガスの浄化に代表されるような環境浄化やセンサー等、触媒の応用について最新の技術を紹介する。到達度試験80%、課題等20%の割合で評価する。総合評価は、100点満点として、60点以上を合格とする。答案は採点后返却し、達成度を伝達する。						
注意点	1. 触媒反応は有機化学、無機化学、化学工学等で学んだ基礎的な反応や物質の性質についての理解が必要である。 2. 触媒は技術革新を生み出すキーマテリアルである。さまざまな角度からその利用について関心を持ち、認識を深めること。 3. 自学自習の成果は課題によって評価する。						
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		
後期	3rdQ	1週	触媒化学序論		触媒とは何か説明できる		
		2週	触媒機能の発現		固体表面の構造と活性について説明できる。		
		3週	触媒の利用		石油化学ベースの化学工業について説明できる。 触媒分野の基本的用語が説明できる。		
		4週	石油の利用と触媒化学		石油の脱硫プロセスについて説明できる。		
		5週	炭化水素のクラッキング		クラッキング反応の概要が説明できる。		
		6週	接触改質反応		ナフサの接触改質について説明できる。		
		7週	自動車排気ガス浄化触媒		ガソリンエンジンから排出される排気ガスの浄化について説明できる。		
		8週	到達度試験				
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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
評価割合							
	試験		課題		合計		
総合評価割合	80		20		100		
基礎的能力	0		0		0		
専門的能力	80		20		100		
分野横断的能力	0		0		0		