

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	触媒化学	
科目基礎情報							
科目番号		0096		科目区分	専門 / 必修		
授業形態				単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		生産デザイン工学科 (物質化学コース)		対象学年	5		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		【教科書】「新版 新しい触媒化学」, 菊池英一 他著, 三共出版 【教科書】「6 応用化学シリーズ 触媒化学」, 上松啓禧 他著, 朝倉書店					
担当教員		松嶋 茂憲					
到達目標							
1. 固体表面 (触媒) における吸着現象を理解し、説明することができる。 2. 固体表面 (触媒) のキャラクタリゼーションを理解し、説明することができる。 3. 環境関連触媒の基本について理解し、説明することができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1		固体表面 (触媒) における吸着現象を理解し、説明することができる。		固体表面 (触媒) における吸着現象を理解することができる。		固体表面 (触媒) における吸着現象を理解することができない。	
評価項目2		固体表面 (触媒) のキャラクタリゼーションを理解し、説明することができる。		固体表面 (触媒) のキャラクタリゼーションを理解することができる。		固体表面 (触媒) のキャラクタリゼーションを理解することができない。	
評価項目3		環境関連触媒の基本について理解し、説明することができる。		環境関連触媒の基本について理解することができる。		環境関連触媒の基本について理解することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 準学士課程の教育目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。 専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。							
教育方法等							
概要		「触媒」とは何かについての基礎的理解と知識を深めることを目的とする。固体触媒表面では、様々な物質移動や物質変換が発生する。ここでは、科学的な眼で固体表面、吸着現象、触媒反応機構、触媒現象の解析手法及び環境触媒の基礎について学ぶ。					
授業の進め方・方法		講義はテキストに従って進めるが、必要に応じて参考資料を配付する。深い理解が得られるようにするため、自ら触媒反応モデルや理論式の導出をすることを勧める。					
注意点		関連科目 (無機化学, 分析化学, 物理化学) に関する理解を深めておくこと。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	吸着と不均一触媒反応速度式		固体表面 (触媒) における吸着現象を理解し、説明することができる。		
		2週	吸着と不均一触媒反応速度式		固体表面 (触媒) における吸着現象を理解し、説明することができる。		
		3週	吸着と不均一触媒反応速度式		固体表面 (触媒) における吸着現象を理解し、説明することができる。		
		4週	吸着と不均一触媒反応速度式		固体表面 (触媒) における吸着現象を理解し、説明することができる。		
		5週	吸着と不均一触媒反応速度式		固体表面 (触媒) における吸着現象を理解し、説明することができる。		
		6週	固体触媒のキャラクタリゼーション		固体表面 (触媒) のキャラクタリゼーションを理解し、説明することができる。		
		7週	固体触媒のキャラクタリゼーション		固体表面 (触媒) のキャラクタリゼーションを理解し、説明することができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	固体触媒のキャラクタリゼーション		固体表面 (触媒) のキャラクタリゼーションを理解し、説明することができる。		
		10週	固体触媒のキャラクタリゼーション		固体表面 (触媒) のキャラクタリゼーションを理解し、説明することができる。		
		11週	固体触媒のキャラクタリゼーション		固体表面 (触媒) のキャラクタリゼーションを理解し、説明することができる。		
		12週	環境関連触媒		環境関連触媒の基本について理解し、説明することができる。		
		13週	環境関連触媒		環境関連触媒の基本について理解し、説明することができる。		
		14週	環境関連触媒		環境関連触媒の基本について理解し、説明することができる。		
		15週	環境関連触媒		環境関連触媒の基本について理解し、説明することができる。		
		16週	期末試験				
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	物理化学	平衡の記述(質量作用の法則)を説明できる。		4	
				諸条件の影響(ルシャトリエの法則)を説明できる。		4	

				均一および不均一反応の平衡を説明できる。	4	
				平衡定数の温度依存性を計算できる。	4	
				反応速度の定義を理解して、実験的決定方法を説明できる。	4	
				反応速度定数、反応次数の概念を理解して、計算により求めることができる。	4	
				連続反応、可逆反応、併発反応等を理解している。	4	
				律速段階近似、定常状態近似等を理解し、応用できる。	4	

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