久留米工			開講年度	平成31年度 (2	2019年度)	授業科目	触媒材料化	上学		
科目基礎情報					_					
科目番号		6M22			科目区分	専門 / 選択				
受業形態		講義			単位の種別と単位	 				
開設学科		物質工学	厚攻(材料工学:	1ース)	対象学年	専1				
		前期			週時間数	2				
教科書/教材		触媒・光角	・ ・ ・ 蝶の科学入門(I	山下弘巳他、講談社も	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
		清長 友和								
到達目標										
1. 触媒特性σ	ヒ酸化物触	蝶などの遺	韋いについて説明	目できる。						
レーブリック	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	未到達レベルの目安		
評価項目1				要素の概要を理解し、	触媒特性の3要素の 説明できる。		触媒特性の3要素の概要を理解できない。			
評価項目2			金属触媒と酸について理解	化物触媒などの違い し、活用できる。	金属触媒と酸化物を理解し、説明で		金属触媒と酸化物触媒などの違い を理解できない。			
			光触媒の反応機構を理解し、活用 光触媒の反応できる。			機構を理解し、説明 光触媒の反応機構を理解できない 。				
学科の到達	目標項目	との関係	系							
教育方法等										
横要 台頭してきている。本講義ではこれら触媒・光触					は企業で触媒開発を担当していた教員がその経験を生かし、触媒の調製 具体的な方法について、授業を行うものである。					
受業の進め方・	・方法	本科目は学また、与え	学修単位科目であ えられた課題につ	合布し、ゼミ形式で講 るので、授業時間以 いて各自の発表を課 日化学、材料物性学、	外での学修が必要で す。	であり、これを 詞	果題として課す			
主 意点		(2) 定期 (3) 再試	試験70%、課題 験は実施しない	項目の基礎的な内容の 30%として評価し、 。 目であるので、授業時	60点以上を合格と	する。		て課す。		
受業計画 	遁	i	受業内容			周ごとの到達目				
						触媒と触媒反応について理解するとともに、触媒特性				
	13		触媒と触媒反応	+7.07	Ö	の3要素を説明できる。 金属触媒および酸化物触媒における触媒性能を左右す				
	27	週	触媒性能を左右す	9 6四十	1.	る因子について説明できる。				
	3	週	光触媒性能を左右	する因子	2	光触媒性能を左右する因子について説明できる。				
1st	:Q 4	週	酸塩基触媒		Ē	酸塩基触媒について説明できる。				
	5	週	触媒・光触媒の訓	周製方法	Á	触媒・光触媒の調製方法について説明できる。				
	6	週	触媒・光触媒の岩	Fャラクタリゼーショ	ン(1)	構造・電子状態を調べる方法を説明できる。				
	7	週	触媒・光触媒の岩	Fャラクタリゼーショ	ン(2)	吸着種や反応中間体を調べる方法を説明できる。				
ф #н	83	週 角	触媒・光触媒の=	Fャラクタリゼーショ		触媒・光触媒の形状を観察する方法を説明することができる。				
前期			触媒・光触媒の岩	Fャラクタリゼーショ	J (4)	複数の手法を組み合わせることで様々な解析を行うことができることを説明できる。				
	10	0週 >	舌躍する光触媒	翟する光触媒			酸化チタン光触媒について、その詳細を説明できる。			
	₁ ,	1週 1	色素増感型太陽電	素増感型太陽電池			色素増感型太陽電池について、その詳細を説明できる			
	1					タル性・サンフ ぎゅうきょう				
2nc	$dQ \mid \frac{1}{L}$	2週 氵	立雌9つ熈娱()	躍する触媒(1) 躍する触媒(2)			多孔性触媒について、説明できる。			
	13	3週 氵	舌躍する触媒 (2				ヘテロポリ酸や金属ナノ粒子触媒について、説明できる。			
	14	4週 月	· 境触媒			環境触媒について、説明できる。				
	_	·	^{来究所來} 然料電池触媒			燃料電池触媒について、説明できる。				
		16週		//XXY1E		·····□・□・□・□・□・□・□・□・□・□・□・□・□・□・□・□・□・	~ v · C \ D/LP/] (00		
			学羽市家 レゴ	连口堙 						
	ハソキコ		学習内容と到		lami		Ι,	701年1 2011	122747123	
分類 		分野	学習内容					前3,前6,前		
	ᄼᄜᅔᄓᆝᄼᅩᆄ		材料物性		1て量子状態を記述				10,前12 前3,前6,前 10,前12	
專門的能力 50 150 150	予野別の専 引工学	材料系统		原子の構成粒子を理解し、原子番号、質量数、同位体について 明できる。			本について説	3	前9	
1		1	無機材料	パウリの排他原理、軌道のエネルギー準位、フントの規則から					+	
			J	パウリの排他原理	動道のTネルギー	-進位、フントの	D規則から電 3		前3,前6,前	

			価電子について理解し、希ガス構造やイオンの生成について説明 できる。				いて説明	3	前3,前 10,前12	
				セラミックス、金属材料、炭素材料、複合材料等、無機材料の用途・製法・構造等について説明できる。				3	前3,前5	
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	i †	
総合評価割合	70	0		0	0	30	0	10	0	
基礎的能力	30	0		0	0	15	0	45		
専門的能力	30	0		0	0	10	0	40		
分野横断的能力	10	0		0	0	5	0	15	·	