

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	有機材料化学	
科目基礎情報							
科目番号	4K017			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: 1		
開設学科	物質工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：有機機能材料 第2版：荒木孝二・赤石 満・高原 淳・工藤一秋著：東京化学同人／参考書：有機工業化学：園田 昇、亀岡 弘 著：化学同人						
担当教員	太田 道也						
到達目標							
☐ 有機材料の原料の中心である石油、石炭の精製プロセスや天然原料である油脂化学工業を理解できる。 ☐ 資源をめぐる世界情勢について見識を広めることができる。 ☐ 工業製品について工業的应用例や開発の歴史を理解することができる。 ☐ 原料から工業製品までのプロセスと、材料の熱的性質や力学的性質、電磁気学的性質、光学的性質について理解できる。							
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	化石燃料を原料とする化学物質の大まかな流れと代表的な汎用性高分子材料の原料と用途について理解して十分に説明ができる。		化石燃料を原料とする化学物質の大まかな流れと代表的な汎用性高分子材料の原料と用途について理解して説明ができる。		化石燃料を原料とする化学物質の大まかな流れと代表的な汎用性高分子材料の原料と用途について理解して説明ができない。		
評価項目2	油脂の代表的な構造と工業的应用について理解して十分に説明できる。		油脂の代表的な構造と工業的应用について理解して説明できる。		油脂の代表的な構造と工業的应用について理解して説明できない。		
評価項目3	界面活性剤の構造的特長からの分類と代表的な製造方法について理解して十分に説明できる。		界面活性剤の構造的特長からの分類と代表的な製造方法について理解して説明できる。		界面活性剤の構造的特長からの分類と代表的な製造方法について理解して説明できない。		
評価項目4	材料の力学特性と熱特性および複合材料の利用について理解して十分に説明できる。		材料の力学特性と熱特性および複合材料の利用について理解して説明できる。		材料の力学特性と熱特性および複合材料の利用について理解して説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 B-2							
教育方法等							
概要	有機材料は、原料に石油、石炭などの化石燃料と天然物を資源として製造される。原料形の代表として石油の精製プロセスや天然原料である油脂化学工業を学ぶ。また、工業製品について工業的应用例や開発の歴史に関する学習を通して原料から工業製品までのプロセスと、材料の熱的性質や力学的性、電磁気学的性質、光学的性質について学習する。						
授業の進め方・方法	座学						
注意点							
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	化石燃料		石炭、石油、オイルシエル、天然ガス		
		2週	石油化学工業		石油の精製技術と代表的な石油化学工業製品		
		3週	高分子材料		各種の高分子材料の概説		
		4週	油脂化学（1）		油脂化合物の構造		
		5週	油脂化学（2）		油脂の工業的应用		
		6週	界面活性剤（1）		界面の問題と界面活性剤の定義、原料および性質		
		7週	界面活性剤（2）		働きと応用		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	農薬・医薬材料		農薬や医薬などの工業製品の製造と用途		
		10週	材料特性		材料の力学性質（機械的強度）		
		11週	有機材料（1）		材料の力学的性質（成形技術）		
		12週	有機材料（2）		複合材料の原理		
		13週	有機材料（3）		複合材料の応用		
		14週	有機材料（4）		材料の熱的性質		
		15週	後期末試験				
		16週	後期第15回目授業（答案返却）・まとめ		返却後の不正解な解答を修正して、正答できる。		
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	10	70
専門的能力	20	0	0	0	0	10	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0