

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	機能有機材料特論	
科目基礎情報							
科目番号		6C20		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		物質工学専攻 (生物応用化学コース)		対象学年		専1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書: 『ナノテクノロジーと有機材料』, 服部憲治郎・山本靖 著, 米田出版					
担当教員		松田 貴暁					
到達目標							
化学および有機化学の基礎知識を再確認する。 化学および有機化学の機能有機材料への応用を知る。 機能有機材料に関する知識を身につける。							
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		化学および有機化学の基礎知識を良く理解している。		化学および有機化学の基礎知識を再確認した。		化学および有機化学の基礎知識を再確認していない。	
評価項目2		化学および有機化学の機能有機材料への応用を良く認識している。		化学および有機化学の機能有機材料への応用を知っている。		化学および有機化学の機能有機材料への応用を認識していない。	
評価項目3		機能有機材料に関する知識を良く身につける。		機能有機材料に関する知識を身につける。		機能有機材料に関する知識を身につけていない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE C-1							
教育方法等							
概要		化学および有機化学の基礎知識に基づいた、化学および有機化学の機能有機材料への応用について教授する。					
授業の進め方・方法		これまでに修得した化学および有機化学の基礎知識をもとに講義を進めるが、この点は講義でもフォローし、再確認しつつ講義を進める。 板書による講義進行以外に、事前作成した電子媒体講義資料の投影による講義進行を行い、この場合、講義資料は別途閲覧可能とする。 本科目は学修単位であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。 不明の箇所については、講義終了後はもとより、講義中も質問を適宜受け付ける。 実務経験のある教員による授業科目: 化成品開発・製造に従事した経験から、化学および有機化学の機能有機材料への応用について教授する。					
注意点		次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。 期末試験(100 %)の結果により評価する。 60点以上を合格とする。 再試験は必要に応じて行う。 学修単位: 本科目は学修単位であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。					
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	イントロダクション・機能有機材料の概要		機能有機材料の概要について理解できる。		
		2週	有機化学基礎・ナノテクノロジーと有機化合物		有機化学基礎・ナノテクノロジーと有機化合物について理解できる。		
		3週	炭素資源と有機化合物		炭素資源と有機化合物について理解できる。		
		4週	油脂と界面化学材料 油脂		油脂について理解できる。		
		5週	油脂と界面化学材料 界面化学材料		界面化学材料について理解できる。		
		6週	香粧材料 香料		香料について理解できる。		
		7週	香粧材料 化粧品		化粧品について理解できる。		
		8週	色素材料 染料		染料について理解できる。		
	4thQ	9週	色素材料 顔料		顔料について理解できる。		
		10週	印写材料 写真材料		写真材料について理解できる。		
		11週	印写材料 印刷材料		印刷材料について理解できる。		
		12週	エレクトロニクス材料 感光性有機材料		感光性有機材料について理解できる。		
		13週	エレクトロニクス材料 表示材料		表示材料について理解できる。		
		14週	環境調和材料		環境調和材料について理解できる。		
		15週	まとめ		本講義について、要点を整理し、理解できる。		
		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	有機化学	有機物が炭素骨格を持つ化合物であることを説明できる。		3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				代表的な官能基を有する化合物を含み、IUPACの命名法に基づき、構造から名前、名前から構造の変換ができる。	3	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後15
				σ 結合と n 結合について説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後15
				混成軌道を用い物質の形を説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後15
				誘起効果と共鳴効果を理解し、結合の分極を予測できる。	3	後2,後4,後5,後8,後9,後13,後15
				σ 結合と n 結合の違いを分子軌道を使い説明できる。	3	後8,後9,後15
				ルイス構造を書くことができ、それを利用して反応に結びつけることができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				共鳴構造について説明できる。	3	後8,後9,後15
				炭化水素の種類と、それらに関する性質および代表的な反応を説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明できる。	3	後8,後9,後15

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