

函館工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	有機材料工学特講Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号		0025		科目区分		専門 / 選択		
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科		物質環境工学専攻		対象学年		専2		
開設期		前期		週時間数		2		
教科書/教材		改訂高分子化学入門－高分子の面白さはどこからくるか－（蒲池幹治 エヌ・ティー・エス）						
担当教員		清野 晃之						
到達目標								
1. 代表的な高分子化合物の種類と、その性質について説明できる。 2. 代表的な有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわり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		生分解性高分子の種類とその性質について説明できる。		教科書を見ながらであれば、生分解性高分子の種類とその性質について説明できる。		生分解性高分子の種類とその性質について説明できない。		
評価項目2		高分子材料のリサイクルやリユースについて理解でき、海外と日本との考え方の違いについて説明できる。		高分子材料のリサイクルやリユースについて理解できる。		高分子材料のリサイクルやリユースについて理解できない。		
評価項目3								
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達目標 B-2								
教育方法等								
概要		本講義では環境に調和した高分子材料にスポットをあて学習する。前半は高分子材料のリサイクル・リユースの現状を学ぶと共に、海外と日本との考え方の違いを学ぶ。また、ゴムの特徴や種類、化学構造についても学ぶ。後半は生分解性高分子材料を取上げ、構造の特徴や微生物による分解メカニズムや現状について学ぶ。これらを理解し、実社会における様々な課題に対しても、高分子関連の知識を適用できるようになるのが到達レベルである。						
授業の進め方・方法		授業ではパワーポイントを効果的に用いて、映像を交えた授業を展開している。また、確認問題を定期的に出題し、それを解くことで理解を深めている。さらに、環境問題に対する企業の取り組みをインターネットにより調査させる課題を与え、レポート提出させている。						
注意点		本科目は学修単位（2単位）の授業であるため、履修時間は授業時間30時間と授業時間以外の学修（予習・復習、課題・テスト等のための学修）を併せて90時間である。 ・自学自習の成果は課題及び定期試験によって評価する。 「物質環境工学専攻」学習・教育到達目標の評価：定期試験(B-2) (70%)，課題(B-2) (30%)						
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			
前期	1stQ	1週	ガイダンス		・地球温暖化と高分子との関わりについて説明できる			
		2週	高分子のリサイクルその1		・高分子材料（PET）のリサイクルの現状を理解できる			
		3週	高分子のリサイクルその2		・高分子材料（紙）のリサイクルの現状を理解できる			
		4週	高分子のリユース		・海外と日本とのリユースの違いを説明できる			
		5週	天然ゴム		・天然ゴムの特性・構造などを理解できる			
		6週	合成ゴム		・合成ゴムの特性・種類・構造などを理解できる			
		7週	逆浸透膜		・海水を淡水化する原理を理解できる			
		8週	高分子凝集剤		・高分子凝集剤を用いた水処理法について説明できる			
	2ndQ	9週	生分解性高分子その1		・生分解性高分子が開発された経緯を理解できる			
		10週	生分解性高分子その2		・生分解性高分子の分子設計を説明できる			
		11週	生分解性高分子その3		・酵素の性質を理解できる			
		12週	微生物から作る高分子材料その1		・バクテリアセルロースについて理解できる			
		13週	微生物から作る高分子材料その2		・ポリヒドロキシアルカン酸（PHA）について理解できる			
		14週	ポリ乳酸		・化学合成法で作るポリ乳酸を説明できる			
		15週	天然高分子材料		・セルロースの構造の違いを説明できる			
		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	有機化学	高分子化合物がどのようなものか説明できる。			5	
				代表的な高分子化合物の種類と、その性質について説明できる。			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	課題	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	70	0	0	0	0	0	20	90

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---	---