

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	有機材料工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0407		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		物質環境工学科		対象学年		5	
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. 酵素の性質（基質特異性、最適温度、最適pH、基質濃度）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		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		酵素の性質について理解でき、生分解性高分子の分解に応用できる。		酵素の性質について理解できる。		酵素の性質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-3) 函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要		本講義は有機材料工学Iの続きである。有機材料工学Iでは高分子材料の設計や合成、機能性について学んだが、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、その基礎について学習する。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び、後半は生分解性高分子材料を取上げ、微生物による分解メカニズムや現状について学ぶ。これらの基礎を理解し、有機材料工学Iでの知識と合わせ、実社会における様々な課題に対しても、高分子関連の基礎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		・自学自習による成果をレポート（課題）にて評価する。 ・授業中態度が悪い（居眠り、携帯電話の使用など）場合は減点とするので十分に注意すること。 教育到達目標評価：定期試験80%（B-3）、課題20%（B-3）					
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		・高分子の基礎を理解できる ・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		・高分子のリユースの現状を理解できる。 ・海外と日本との違いを説明できる		
		5週	水と高分子その1		・イオン交換樹脂を用いた水処理法について説明できる。 ・イオン交換樹脂の構造や原理を理解できる		
		6週	水と高分子その2		・高分子凝集剤を用いた水処理法について説明できる。 ・高分子凝集剤の構造や原理を理解できる		
		7週	砂漠と高分子		・高分子材料が水を効率良く吸収する原理を理解できる ・高吸水性高分子材料の用途を説明できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	答案返却・解答解説 生分解性高分子		・試験問題を通じて間違った箇所を理解できる ・生分解性高分子が開発された経緯を理解できる ・微生物による材料の分解機構を説明できる		
		10週	生分解性高分子（酵素について）（コア）		・酵素の性質を理解できる		
		11週	微生物が作る高分子材料その1		・微生物が生産する高分子（セルロース・ポリグルタミン酸など）を説明できる		
		12週	微生物が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		
		13週	天然物由来の高分子材料		・天然高分子（セルロース・でんぷんなど）を用いた生分解性材料を説明できる		
		14週	化学合成で作る高分子材料		・化学合成法で作る生分解性材料（ポリ乳酸など）を説明できる		
		15週	期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説		・間違った問題の正答を求めることができる		
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
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、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。		3	

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	80	0	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0