

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	高分子材料	
科目基礎情報							
科目番号	0039			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	創造システム工学科（バイオ・アグリ工学コース）			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「高分子化学入門」 蒲池幹治著 （株）エヌ・ティー・エス						
担当教員	榊 秀次郎						
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. 高分子の分子量、一次構造から高次構造及び、構造から発現する性質が説明できる。 3. 高分子の熱的性質・力学的性質が説明できる。 4. ゴム弾性（エントロピー弾性）について説明できる。 5. 結晶性高分子と非晶性高分子について説明できる。 6. 生活環境と高分子（生分解性高分子・吸水性高分子・分離膜）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	高分子の種類とその性質について十分理解し、説明できる。		高分子の種類とその性質について、説明できる。		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	高分子の分子量と構造について十分理解し、説明できる。		高分子の分子量と構造について、説明できる。		高分子の分子量と構造について、説明できない。。		
評価項目3	高分子に熱・力を加えた際の分子鎖の動きを十分理解し、説明できる。		高分子に熱・力を加えた際の分子鎖の動きを、説明できる。		高分子に熱・力を加えた際の分子鎖の動きを、説明できない。		
評価項目4	ゴム弾性（エントロピー弾性）に力を加えた際の変形について十分理解し、説明できる。		ゴム弾性（エントロピー弾性）に力を加えた際の変形について、説明できる。		ゴム弾性（エントロピー弾性）に力を加えた際の変形について、説明できない。		
評価項目5	高分子の結晶・非晶構造について十分理解し、説明できる。		高分子の結晶・非晶構造について、説明できる。		高分子の結晶・非晶構造について、説明できない。		
評価項目6	生活環境と高分子（生分解性高分子・吸水性高分子・分離膜）について十分理解し、説明できる。		生活環境と高分子（生分解性高分子・吸水性高分子・分離膜）について、説明できる。		生活環境と高分子（生分解性高分子・吸水性高分子・分離膜）について、説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目は企業で高分子の合成およびその用途開発を担当していた教員が、その経験を活かし、高分子の種類、物性、合成方法、最新の用途等について講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	基本的に講義形式であるがグループワークも行う。必要に応じて適宜小テストの実施やレポート提出を求める。						
注意点	試験結果が合格点に達しない場合、再テストを行うことがある。						
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	授業ガイダンス 高分子材料の特徴		授業の進め方と評価の仕方について説明する。 分子量が大きい材料の特性を説明できる。		
		2週	高分子の分類、特徴		生体高分子、合成高分子、半合成高分子の説明ができる。 分子量と物質の三態の関係を説明ができる。		
		3週	高分子の構造		高分子の一次、二次、三次構造を説明できる。		
		4週	分子量の測定、平均分子量、分子の形（1）		平均分子量・重量平均分子量・分散度の概念と分子量の測定方法がわかる。		
		5週	分子量の測定、平均分子量、分子の形（2）		分子鎖の広がりがわかる。		
		6週	分子量の測定、平均分子量、分子の形（3）		高分子の分子量測定方法が説明できる。		
		7週	到達度試験（前期中間）		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。		
		8週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答		
	2ndQ	9週	高分子の力学的性質 1		外力と変形がわかる 1。		
		10週	高分子の力学的性質 2		外力と変形がわかる 2。		
		11週	外力と変形、粘弾性 1		粘弾性を説明できる 1。		
		12週	外力と変形、粘弾性 2		粘弾性を説明できる 2		
		13週	外力と変形、粘弾性 3		粘弾性を説明できる3。		
		14週	ゴム弾性 1		エントロピー弾性が説明できる 1。		
		15週	ゴム弾性 2		エントロピー弾性が説明できる 2。		
		16週	到達度試験（前期末）		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。 到達度試験の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート		
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

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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	15	5	0	0	0	0	20
専門的能力	50	10	0	0	0	0	60
分野横断的能力	15	5	0	0	0	0	20