

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	材料化学		
科目基礎情報								
科目番号	0295		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: 1				
開設学科	機械工学科		対象学年	5				
開設期	前期		週時間数	1				
教科書/教材	有機材料の化学							
担当教員	上條 利夫							
到達目標								
1. 種々のプラスチックの性質及び工業的な用途について説明できる。 2. ゴムの種類, 特徴について説明ができる。 3. 天然繊維と合成繊維の違いについて説明ができる。								
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	種々のプラスチックの性質及び工業的な用途について構造式から説明, 考察ができる。		種々のプラスチックの性質及び工業的な用途について説明できる。		種々のプラスチックの性質及び工業的な用途について説明できない。			
評価項目2	ゴムの種類, 特徴について構造式から説明, 考察ができる。		ゴムの種類, 特徴について説明ができる。		ゴムの種類, 特徴について説明ができない。			
評価項目3	天然繊維と合成繊維の違いについて構造式から特徴を説明, 考察ができる。		天然繊維と合成繊維の違いについて説明ができる。		天然繊維と合成繊維の違いについて説明ができない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	材料とは「加工してものを製造する基となる物質」と定義され, 極めて多くの種類が存在する。最近では種々の製品にプラスチック, ゴムなど有機高分子化合物が多用されるようになり, 化学を専攻しない機械, 電気, 制御情報系分野の諸学科においてもこれら材料の化学的な理解が要求されるようになった。本講義では, 機械系技術者が将来に取り扱う可能性のある有機材料に焦点を絞り, その基礎化学と物性について解説する。							
授業の進め方・方法	試験, 課題レポート, 実験レポートで達成度を評価する。							
注意点								
事前・事後学習、オフィスアワー								
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	有機化合物と無機化合物 I			有機化合物と無機化合物の違いについて説明できる。		
		2週	有機化合物と無機化合物 I I			有機化合物と無機化合物の違いについて詳細に説明できる。		
		3週	低分子化合物と高分子化合物			低分子化合物と高分子化合物の材料としての有用性について理解する。		
		4週	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂 I			プラスチックを熱的性質により分類できる。		
		5週	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂 I I			プラスチックを熱的性質により分類できる。		
		6週	色々な熱可塑性樹脂 I			プラスチックの性質及び工業的な用途について理解する。		
		7週	色々な熱可塑性樹脂 I I			プラスチックの性質及び工業的な用途について理解する。		
	8週	プラスチック添加剤			プラスチック添加剤の種類と働きについて説明できる。			
	2ndQ	9週	エンジニアリングプラスチック			エンジニアリングプラスチックの特徴について説明ができる。		
		10週	ゴムとは I			ゴムの種類, 特徴について説明ができる。		
		11週	ゴムとは I I			ゴムの種類, 特徴について説明ができる。		
		12週	天然繊維と合成繊維			天然繊維と合成繊維の違いについて説明ができる。		
		13週	界面活性剤			界面活性剤の種類, 特徴について説明ができる。		
		14週	実験 1 化学物質の化学特性を利用した実験			合成繊維を化学薬品を用いて作製できる。		
		15週	実験 2 化学物質の物理特性を利用した実験			スーパーボールを作製することができる。		
16週		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	機械系分野	材料	機械材料に求められる性質を説明できる。			1	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他 (課題など)	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100	
基礎的能力	40	0	0	0	0	30	70	
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	