

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	材料学Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0063		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	創造工学科 (機械コース)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	JSMEテキストシリーズ 機械材料学 日本機械学会					
担当教員	荒船 博之					
到達目標						
1. 機械材料の性質と種類について説明できる。 2. 機械材料の各種試験方法について説明できる。 3. 機械の設計・製作のための材料選定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	機械材料について構造や性質から説明・考察ができる。	機械材料の種類について説明できる。	左記に達していない			
評価項目2	機械材料の各種試験方法についてその原理と特性を説明・考察ができる	機械材料の各種試験方法について説明できる	左記に達していない			
評価項目3	機械の設計・製作のための材料選定について各材料の特性から説明・考察ができる	機械の設計・製作のための材料選定について説明できる	左記に達していない			
学科の到達目標項目との関係						
(D) 専門分野の知識と情報技術を身につける。						
教育方法等						
概要	金属や無機材料、高分子といった機械材料の諸性質やマクロ的な諸現象を、理論的にミクロな立場から説明できる知識を教授し、適材を選択し合理的な設計を行うのに必要な能力を育成する。なお本授業では科学用語の理解を深めるため英語表記を併記した資料を用いる					
授業の進め方・方法	以下の内容で授業を進めていく。必要に応じて動画配信を使った遠隔授業を行う (1)板書・スライドを用いた対面講義 (2)補足プリントまたはformsを使った解説・演習・復習 (3)課題レポート					
注意点	(評価方法)中間試験30%、期末試験30%、提出物30%、授業態度10%で評価する 再試験は総合評価で40-59点の場合に行う。ただし未提出物がある者については実施しない					
事前・事後学習、オフィスアワー						
(事前・事後学習) 材料学Ⅰで学んだ内容を復習しておくこと。本講義では配布プリントやレポートなどにより事前・事後学習の理解を促す。 (オフィスアワー) 講義日の16:00~17:00. その他随時対応。						
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	機械と材料	機械材料の種類について説明できる		
		2週	材料の構造(1)	材料の構造について説明できる		
		3週	材料の構造(2)	材料の構造について詳しく説明できる		
		4週	鉄鋼材料(1)	鉄鋼材料について説明できる		
		5週	鉄鋼材料(2)	鉄鋼材料について詳しく説明できる		
		6週	材料試験	材料試験について説明できる		
		7週	非鉄金属材料	非鉄金属材料について説明できる		
	8週	中間試験				
	2ndQ	9週	高分子とセラミックス(1)	高分子について説明できる		
		10週	高分子とセラミックス(2)	高分子について詳しく説明できる		
		11週	高分子とセラミックス(3)	セラミックスについて説明できる		
		12週	高分子とセラミックス(4)	セラミックスについて詳しく説明できる		
		13週	高分子とセラミックス(5)	高分子・セラミックス材料の組成や合成法について説明できる		
		14週	高分子とセラミックス(6)	複合材料と機能性材料について説明できる		
		15週	複合材料と機能性材料	複合材料と機能性材料について詳しく説明できる		
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	機械系分野	製図	図面の役割と種類を適用できる。	4	
			材料	機械材料に求められる性質を説明できる。	4	
				金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を説明できる。	4	
				引張試験の方法を理解し、応力-ひずみ線図を説明できる。	4	
				硬さの表し方および硬さ試験の原理を説明できる。	4	

			脆性および靱性の意味を理解し、衝撃試験による粘り強さの試験方法を説明できる。	4	
--	--	--	--	---	--

評価割合					
	中間試験	期末試験	提出物	授業態度	合計
総合評価割合	30	30	30	10	100
基礎的能力	15	15	15	10	55
専門的能力	10	10	10	0	30
分野横断的能力	5	5	5	0	15