

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械工学概論	
科目基礎情報							
科目番号		0097		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位II: 2	
開設学科		国際創造工学科 化学・生物・環境系		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		前期:2	
教科書/教材		教科書：配布プリント					
担当教員		小野寺 礼尚					
到達目標							
1. 材料に加わる力について理解する。 2. 材料学の基礎を理解する。 3. 水や熱の流れについて理解する。							
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		材料に加わる力と変形について理解し、その機構を説明できる。		材料に加わる力と変形について理解する。		材料に加わる力と変形について理解していない。	
評価項目2		材料学の基本事項である結晶構造について、充填率、面、方位などを関連づけて説明できる。		材料学の基本事項である結晶構造について説明できる。		材料学の基本事項である結晶構造について説明できない。	
評価項目3		流体・熱の簡単な計算ができる。		流体、熱の基本的な用語の意味を理解できる。		流体、熱の基本的な用語の意味を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要		機械工学は各種産業で使用される機械や装置を作るに当たって、それらの使用目的に適合する十分な機能を持たせるための原理や技術の体系であり、集積である。この機械や装置を使用する立場から、機械工学の基礎を学ぶ。					
授業の進め方・方法		特に、機械工学の基礎分野の中で、力学、流体、熱、材料、材料の強さなどの分野についてその基本事項を学ぶ。スライドを中心に授業を行う。					
注意点		予習・復習 必ず、各回で授業のノートをまとめ、次回の授業に関して準備を行うこと。予習・低学年の物理の力学分野に関して、基本的な公式をおさらいすること。					
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	機械材料1		結晶構造について学ぶ。		
		2週	機械材料2		合金について学ぶ。		
		3週	材料に働く力1		応力とひずみについて学ぶ。		
		4週	材料に働く力2		応力の種類について学ぶ。		
		5週	材料に働く力3		各種はりに作用する力を理解する。		
		6週	材料に働く力4		はりの曲げモーメントについて理解する。		
		7週	中間試験				
		8週	熱と仕事1		熱力学第1法則について学ぶ。		
	2ndQ	9週	熱と仕事2		熱力学第2法則について学ぶ。		
		10週	状態変化1		熱力学変数を用いて状態変化を理解する。		
		11週	状態変化2		各状態変化で得られる仕事について理解する。		
		12週	流体力学1		流体とは何か、流体の物性値等を学ぶ。		
		13週	流体力学2		流体の圧力や浮力について学ぶ。		
		14週	流体力学3		連続の式を学ぶ。ベルヌーイの定理を学ぶ。		
		15週	期末試験				
		16週	総復習		前期の内容を復習する。		
評価割合							
		試験		課題(出席課題含む)		合計	
総合評価割合		70		30		100	
基礎的能力		0		30		30	
専門的能力		70		0		70	
分野横断的能力		0		0		0	