

一関工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	物理Ⅱ D	
科目基礎情報							
科目番号		0055		科目区分		一般 / 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		未来創造工学科 (一般科目)		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書: 総合物理 1 - 力と運動・熱-, 参考書: リードα 物理基礎・物理、物理基礎学習ノート					
担当教員		白井 仁人,岩田 悠平					
到達目標							
① 熱容量や比熱、熱量保存など、熱の基本概念を理解する。 ② 熱力学第一法則や熱機関のしくみを理解する。							
【教育目標】 C							
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	
① 熱容量や比熱、熱量保存など、熱の基本概念を理解する。		熱量保存を用いて平衡温度を計算できる。		熱容量や比熱の計算ができる。		熱容量や比熱の計算ができない。	
② 熱力学第一法則や熱機関のしくみを理解する。		熱機関の効率を計算できる。		熱機関での熱の出入りが理解できる。		熱機関での熱の出入りが理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 C							
教育方法等							
概要		熱力学の基本概念を学び、熱力学第一法則や熱機関のしくみを理解する。					
授業の進め方・方法		教科書に沿ってシラバス通りに進むので、教科書や参考書の内容を事前によく読んでおき予習をしておくこと。また、ノートや教科書の復習し、各自で問題演習を行っておくこと。					
注意点		【事前学習】教科書で予習を行い、問題集等は必ず自分で進めていくこと。 【評価方法・評価基準】定期試験結果100%で評価する。総合成績が50点以上を単位修得とする。					
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	
選択必修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	第1章「熱と物質」 1. 熱と熱量 A.温度 B.熱量		熱と温度の違いについて理解できる。		
		2週	C.熱容量と比熱 D.熱量の保存		平衡温度を計算できる。		
		3週	2. 熱と物質の状態 A.三態 B.熱膨張 3. 熱と仕事		物質の三態を理解できる。		
		4週	1. 気体の法則 A.圧力 B.ボイルシャルルの法則		ボイルシャルルの法則を用いた計算ができる。		
		5週	C.理想気体の状態方程式		状態方程式を用いた計算ができる。		
		6週	2. 気体分子の運動 A.分子運動と圧力		気体分子運動と圧力の関係を理解できる。		
		7週	問題演習 (問題集等)		問題集の基本的な問題を解ける。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却と解説 B.平均エネルギーと絶対温度 C.単原子分子と二原子分子		気体分子運動と圧力の関係を理解できる。		
		10週	3. 気体の状態変化 A.内部エネルギー B.第一法則 C.状態変化①②		定積変化、等圧変化を理解できる。		
		11週	C.状態変化③④ D.モル比熱		等温変化、断熱変化を理解できる。		
		12週	4. 不可逆変化と熱機関 A.不可逆変化 B.熱機関の効率		熱機関の効率を理解できる。		
		13週	pV図の見方		pV図の見方を理解できる。		
		14週	問題演習 (問題集等)		問題集の基本的な問題を解ける。		
		15週	期末試験				
		16週	試験返却と解説 まとめ		ここまでで理解できた内容を確認できる。		
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	物理	熱	原子や分子の熱運動と絶対温度との関連について説明できる。		3	後1,後4,後5,後6,後7,後8,後9
				時間の推移とともに、熱の移動によって熱平衡状態に達することを説明できる。		3	後2,後7,後8
				物体の熱容量と比熱を用いた計算ができる。		3	後2,後7,後8

			熱量の保存則を表す式を立て、熱容量や比熱を求めることができる。	3	後2,後7,後8
			エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを具体例を挙げて説明できる。	3	後3,後10,後11,後14,後15,後16
			不可逆変化について理解し、具体例を挙げることができる。	3	後12,後13,後14,後15
			熱機関の熱効率に関する計算ができる。	3	後12,後13,後14,後15,後16

評価割合			
	中間試験	期末試験	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100