

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	物理III		
科目基礎情報							
科目番号	0050	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	情報工学科	対象学年	2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	高専テキストシリーズ物理下(森北出版)、物理 II 実験テキスト、セミナー物理基礎 +物理(第一学習社)						
担当教員	前段 眞治						
目的・到達目標							
【目的】 熱力学の分野について、関連ある実験を行いながら学習する。これらの基本的事項を学び、「物理的に考える」思考を養う。 【到達目標】 1.熱力学において、温度と熱量、気体分子運動論、熱力学の第一法則が理解できる。							
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	到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安			
評価項目1	熱力学において、温度と熱量、気体分子運動論、熱力学の第一法則を説明できる。	熱力学において、温度と熱量、気体分子運動論、熱力学の第一法則を理解できる。	熱力学において、温度と熱量、熱力学の第一法則を説明できる。	熱力学において、温度と熱量、気体分子運動論、熱力学の第一法則を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	有効数字の計算を学び、実験に備える。熱力学ではまず温度と熱が異なる概念であることを理解し、熱量、熱容量、比熱の基本事項を習う。そして気体分子運動論を理解した後、熱力学の第1法則を学習する。						
授業の進め方と授業内容・方法	本科目では、もし実験が可能であれば実験を交えながら授業を進めていく。もし実験が可能であった場合は、実験の後、実験レポートを各自、作成する。						
注意点	授業の予習・復習および演習については自学自習により取り組む必要がある。 特に授業のあった日は、必ず各自で復習をすること。 実験レポートの締め切りは、7日後の8時50分である。						
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							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	熱力学全般の基本概念について解説する。	熱力学全般の基本概念について理解できる。			
		2週	有効数字の計算法を説明する。	有効数字の計算法が理解できる。			
		3週	2つの球の衝突について説明する。	2つの球の衝突について理解できる。			
		4週	セ氏温度、絶対温度、ジュールの実験について説明する。	セ氏温度、絶対温度、ジュールの実験について説明できる。			
		5週	熱容量、比熱について説明する。	熱容量、比熱について説明できる。			
		6週	もし可能実験「比熱の測定」を行う。	物質の比熱を測定できる。			
		7週	有効数字の演習を行う。気体分子運動論の考え方を説明する。	有効数字が計算できる。気体分子運動論の考え方が理解できる。			
		8週	絶対温度が気体分子の運動エネルギーで表されることを説明する。	絶対温度が気体分子の運動エネルギーで表されることが理解できる。			
	2ndQ	9週	気体分子の平均の速さを求める。	気体分子の平均の速さを求められる。			
		10週	気体の内部エネルギーを説明する。	気体の内部エネルギーが理解できる。			
		11週	気体の行う仕事、気体の得る熱量について説明する。	気体の行う仕事、気体の得る熱量について説明できる。			
		12週	熱力学の第一法則を説明する。	熱力学の第一法則が理解できる。			
		13週	等温変化、定積変化、断熱変化を解説する。	等温変化、定積変化、断熱変化を理解できる。			
		14週	不可逆変化や熱効率を説明する。熱力学の第一法則に関する演習を行う。	不可逆変化や熱効率を理解できる。熱力学の第一法則に関する演習問題を解くことができる。			
		15週	授業の振り返りを行う。	半期の授業の目的や授業内容を概観できる。			
		16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	75	0	0	0	0	25	100
基礎的能力	75	0	0	0	0	25	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0