

石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	応用物理ⅠⅡ	
科目基礎情報							
科目番号	20308			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	電子情報工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	戸田盛和「熱・統計力学」(岩波書店)						
担当教員	山田 健二						
到達目標							
1. 熱力学の諸法則を理解し、説明できる。 2. 熱力学の諸法則を用いた計算ができる。 3. 内部エネルギーを理解し、熱と仕事の関係を説明できる。 4. 熱量、仕事、効率の計算ができる。 5. エントロピーを理解し、計算できる。 6. 熱力学の関係式を理解し、計算できる。 7. 気体分子の振る舞いを理解し、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	
到達目標 項目 1, 3		熱力学の諸法則を理解し説明できる		基本的な熱力学の諸法則を理解し説明できる		基本的な熱力学の諸法則を理解し説明できない	
到達目標 項目 2, 4～6		熱力学に関する計算ができる		基本的な熱力学に関する計算ができる		基本的な熱力学に関する計算ができない	
到達目標 項目 7		気体分子の運動について説明できる		基本的な気体分子の運動について説明できる		基本的な気体分子の運動について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B2							
教育方法等							
概要	工学の基礎を理解するためには、初等的な物理学の知識が不可欠である。授業では熱力学の諸法則を中心に学ぶ。専門的知識を身につけるために演習を多く取り入れて、技術者として必要な基礎学力を養い、演習問題によって課題の解決能力も養う。また社会的な環境に配慮した課題にも取り組む。						
授業の進め方・方法	教科書に沿って進め、熱力学の諸法則、エントロピー、気体と分子について学ぶ。 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するために、課題を与える。 【関連科目】応用物理Ⅰ 【MCC対応】V-C-5電力						
注意点	予習と復習に努めること。課題は必ず提出すること。 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。 夏休み明けの講義中にテストを1回実施し、前期末試験と合わせて評価する。 中間試験(40%)、期末試験(40%)、課題または小テスト(20%)						
テスト							
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	温度と熱		温度と熱の関係を説明できる		
		2週	熱力学第1法則(1)		熱力学第1法則を説明できる		
		3週	熱力学第1法則(2)		比熱について説明できる		
		4週	熱力学第2法則		カルノーサイクルおよび熱力学第二法則を説明できる		
		5週	エントロピー		エントロピーおよびその変化を説明できる		
		6週	熱力学的関係式(1)		熱力学的関係式を説明できる		
		7週	熱力学的関係式(2)		熱力学的関係式を示すことができる		
		8週	熱力学演習(1)		熱力学に関する基本的な計算ができる		
	2ndQ	9週	気体と分子(1)		気体分子のエネルギーを説明できる		
		10週	気体と分子(2)		気体分子の比熱について説明できる		
		11週	気体分子の分布確率(1)		気体分子の分配方法を説明できる		
		12週	気体分子の分布確率(2)		マクスウェルの速度分布則を説明できる		
		13週	気体分子の分布確率(3)		気体分子の分布確率を説明できる		
		14週	熱力学演習(2)		熱力学に関する基本的な計算ができる		
		15週	前期復習				
		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	電気・電子系分野	電力	水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。		4	
				火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。		4	
				原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。		4	

				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	4	
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	4	
評価割合						
			試験	課題	合計	
総合評価割合			80	20	100	
基礎的能力			0	0	0	
専門的能力			80	20	100	
分野横断的能力			0	0	0	