舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	物理Ⅱ B

科目基礎情報

科目番号	0026	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	一般科目	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	検定教科書「改訂版 物理基礎」「改訂版 物理」（数研出版），問題集「四訂版 リードLightノート物理基礎」「四訂版 リードLightノート物理」「物理基礎学習ノート」（数研出版）		
担当教員	宝利 剛		

到達目標

1　熱とエネルギーについて理解する。
2　気体の状態変化について理解する。
3　熱機関について理解する。

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	熱とエネルギーについて説明でき，具体的な計算ができる。	熱とエネルギーについて説明できる。	熱とエネルギーについて説明できない。
評価項目2	気体の状態変化について説明でき，具体的な計算ができる。	気体の状態変化について説明できる。	気体の状態変化について説明できない。
評価項目3	熱機関について説明でき，具体的な計算ができる。	熱機関について説明できる。	熱機関について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (D)

教育方法等

概要	身の回りの様々な現象や自然の法則を理解するための，物理の基礎を学ぶ。後期は，熱とエネルギー，気体の状態変化，熱機関の基礎について学習する。
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・授業は講義に適宜演習を取り入れて行う。 ・必要に応じてレポート課題を出す。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取ること。 ・予習をしておくことが好ましい。 ・ノートを見ながら復習を行い，教科書や問題集の問題を解くこと。 ・分からないことがあれば質問すること。
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 ・中間試験と期末試験の２回の定期試験を行う。時間はそれぞれ50分とする。 ・２回の定期試験（70%）とポートフォリオ（小テストやレポート等）（30%）から総合的に成績を評価する。 ・到達目標への到達度を評価基準とする。 【備考】 ・授業中は，電卓を使用してもよい。ただし，定期試験での電卓の使用は不可。 【教員の連絡先】 研究室　A棟2階（A-210） 内線電話　8917 e-mail:　t.houri（後ろに@maizuru-ct.ac.jpをつけること）

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
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明，熱と温度	1
		2週	熱量の保存	1
		3週	熱と物質の状態変化	1
		4週	熱と仕事	1
		5週	気体の法則	1
		6週	気体分子の運動	1
		7週	気体の内部エネルギー	1
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	気体の状態変化（定積変化，定圧変化）	2
		10週	気体の状態変化（等温変化，断熱変化）	2
		11週	気体のモル比熱	2
		12週	熱機関（サイクル）と熱効率	3
		13週	カルノーの定理	3
		14週	不可逆変化	3
		15週	エントロピー	3
		16週	（１５週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・到達度確認	

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
				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1
				物体の熱容量と比熱を用いた計算ができる。	3	後1
				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
				動摩擦力がする仕事は、一般に熱となることを説明できる。	3	後4
				ボイル・シャルルの法則や理想気体の状態方程式を用いて、気体の圧力、温度、体積に関する計算ができる。	3	後5
				気体の内部エネルギーについて説明できる。	3	後7
				熱力学第一法則と定積変化・定圧変化・等温変化・断熱変化について説明できる。	3	後7,後9,後10
				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4,後7
				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14
				熱機関の熱効率に関する計算ができる。	3	後12,後13
		物理実験	物理実験	力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	後4
				熱に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3	後12,後13

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	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