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ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0016	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	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	検定教科書 「物理基礎」（数研出版），問題集「四訂版 リードLightノート物理」「新課程 リードLightノート物理基礎」（数研出版），問題集「物理基礎 学習ノート」（数研出版）		
担当教員	上杉 智子		

到達目標

1　物体に働く力，運動の法則を理解する。
2　仕事と力学的エネルギーについて理解する。
3　波の伝わり方と種類，波の性質を理解する。
4　音波の伝わり方と発音体の振動，共振・共鳴現象等を理解する。

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	剛体に働く力のモーメント・合力を求めることができる。	剛体に働く力のモーメントを理解している。	剛体に働く力を理解していない。
評価項目2	力学的エネルギー保存則を用いて物体の運動を求めることができる。	仕事と力学的エネルギーを求めることができる。	仕事と力学的エネルギーを理解していない。
評価項目3	波の性質を利用した様々な現象を計算から求めることができる。	波の伝わり方と種類・性質を理解している。	波の伝わり方と種類・性質を理解していない。
評価項目4	音波の伝わり方と発音体の振動などを計算により説明できる。	音波の伝わり方と発音体の振動等を理解している。	音波の性質を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (ｉ)

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。最初に，物理の基礎である力学について学び，続いて波の性質について学習し，身近な音について学ぶ。
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。 ・実験を行う際は４人程度のグループに分け，グループで協力して実験を行う。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取ること。 ・予習は必ずしも必要ではないが，ノートを見ながら復習を行い，問題集で演習を行うこと。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】 2回の定期試験を行う。時間は50分とする。2回の試験の平均（70%）と，その他レポート・授業時の小テスト等（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】 毎週，電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研 究 室　A棟2階（A-203） 内線電話　8911 e-mail:　uesugi アットマーク maizuru-ct.ac.jp （アットマークは@に変えること。）

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	シラバスの説明，剛体に働く力・力のモーメント	1
		2週	剛体に働く力の合力・偶力・重心	1
		3週	演習（剛体に働く力のつりあい）	1
		4週	仕事の原理と仕事量	2
		5週	運動エネルギーと位置エネルギー	2
		6週	力学的エネルギー保存則	2
		7週	演習（仕事と力学的エネルギー）	2
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	波の伝わり方と種類	3
		10週	波の重ね合わせの原理，波の干渉	3
		11週	波の反射，屈折，回折	3
		12週	音の伝わり方	4
		13週	発音体の振動と共振・共鳴	4
		14週	演習・基礎実験	4
		15週	演習（波の性質・音波）	4

		16週	（15週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	力学	仕事と仕事率に関する計算ができる。	3	後4
				物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	3	後5
				重力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	後5
				弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	後5
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	後6,後7
				力のモーメントを求めることができる。	3	後1
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	後2,後3
				重心に関する計算ができる。	3	後2,後3
			波動	波の振幅、波長、周期、振動数、速さについて説明できる。	3	後9
				横波と縦波の違いについて説明できる。	3	後9
				波の重ね合わせの原理について説明できる。	3	後10
				波の独立性について説明できる。	3	後10
				2つの波が干渉するとき、互いに強めあう条件と弱めあう条件について計算できる。	3	後10
				定常波の特徴(節、腹の振動のようすなど)を説明できる。	3	後10
				ホイヘンスの原理について説明できる。	3	後11
				波の反射の法則、屈折の法則、および回折について説明できる。	3	後11
				弦の長さと弦を伝わる波の速さから、弦の固有振動数を求めることができる。	3	後12
				気柱の長さと音速から、開管、閉管の固有振動数を求めることができる(開口端補正は考えない)。	3	後13
				共振、共鳴現象について具体例を挙げることができる。	3	後13
		物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3	後14
				安全を確保して、実験を行うことができる。	3	後14
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	3	後14
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	3	後14
				波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14

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