呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	物理 I

科目基礎情報

科目番号	0018	科目区分	一般 / 選択必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	改訂版 総合物理 I ー力と運動・熱ー，2022 セミナー基礎物理＋物理（第一学習社）		
担当教員	笠井 聖二		

到達目標

全ての学習項目について、知識を身につけ関係する計算ができるようになる。
全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができるようになる。
全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使えるようになる。

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
学習単元の知識計算	全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算が適切にできる	全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算ができる	一部または全ての学習項目について，知識を身につけ関連する計算ができない
学習単元の理解	全ての学習項目について，より広く・深く現象・式を理解して、よりよく説明ができるようになる。	全ての学習項目について，現象・式を理解して、説明ができるようになる。	一部または全ての学習項目について、現象・式を理解して、説明ができない
学習単元の利用	全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他のより広い場面で使うことができる。	全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができる。	一部または全ての学習項目について、物理に関する知識・理解を、他の場面で使うことができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

教育方法等

概要	運動・力に関係する基本的な概念及び法則を理解し、自然のまざまな物理現象と基本的な概念を結びつけ自分で考えられるようになる。
授業の進め方・方法	学生の主体的な「学び合い」を基本として授業を進める。授業までに内容の事前学習を前提とする。授業時間では、事前に学習した内容の確認や課題等を学生達でおこなう。授業の最後に、学習内容の確認テストを実施する。
注意点	単位の認定は、授業への参加し・課題・宿題を全て提出・内容がすべて良好であることが、大前提です。授業での「学び合い」がしっかりとできるように、自宅学習をして下さい。必要な既学習内容を理解していない場合には、補習等をおこなう場合があります。「問題を解ける」とは、単に公式を覚え計算できることということではなく、学習した考え方や概念を使い、問題を正しく理解し、その結果として解答できるということです。 教員が必要と判断した場合，到達目標に達成させるために，定期試験に対して追試等を実施する場合がある。 新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。

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	ガイダンス，指数・ベクトル	物理の学習方法を理解できる 指数・ベクトルが使えるようになる
		2週	運動を表す量（時刻，位置，速度）	速度を説明できるようになる
		3週	運動を表す量（速度の合成・分解，加速度）	速度の合成分解ができるようになる 加速度を説明できるようになる
		4週	等速直線運動・等加速度直線運動と式	2つの直線運動の定式化された式を使えるようになる
		5週	等速直線運動・等加速度直線運動とグラフ	2つの直線運動をグラウから考えることができる
		6週	第1～5週内容確認	
		7週	中間試験	
		8週	試験返却・解説，三角比	三角比が使えるようになる
	2ndQ	9週	落下運動	自由落下，鉛直投げ上げ。投げ下げ運動を等加速度直線運動として考えることができ，関係する計算ができる
		10週	平面の運動	水平方向と鉛直方向に分解して2つの直線運動として考え，関係する計算ができる
		11週	力	力の表し方を説明できる 重力，垂直抗力，摩擦力，張力，弾性力を説明できる
		12週	力の関係（つり合い，作用反作用）	力の関係を説明できる（力のつり合いと作用反作用の違いを説明できる） 力の関係から力を求めることができる
		13週	第8～12週内容確認	
		14週	全体復習	
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解説	

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	速度と加速度の概念を説明できる。	3	前2,前3
				直線および平面運動において、2物体の相対速度、合成速度を求めることができる。	3	前3

				等加速度直線運動の公式を用いて、物体の座標、時間、速度に関する計算ができる。	3	前4,前5
				平面内を移動する質点の運動を位置ベクトルの変化として扱うことができる。	3	前10
				平均の速度、平均の加速度を計算することができる。	3	前3
				自由落下、及び鉛直投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。	3	前9
				水平投射、及び斜方投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。	3	前10
				物体に作用する力を図示することができる。	3	前11
				力の合成と分解をすることができる。	3	前11
				重力、抗力、張力、圧力について説明できる。	3	
				フックの法則を用いて、弾性力の大きさを求めることができる。	3	前11
				質点にはたらく力のつりあいの問題を解くことができる。	3	前11
				作用と反作用の関係について、具体例を挙げて説明できる。	3	前12

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	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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