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	電気情報工学科	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、フォローアップドリル物理基礎「運動の表し方・力・運動方程式」、フォローアップドリル物理「力と運動・熱と気体」(数研出版)、2021セミナー基礎物理＋物理 (第一学習社)		
担当教員	小倉 和幸		

到達目標

全ての学習項目について，知識を身に付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
評価項目1	全ての学習項目について、広い知識を身につけ関係する計算ができる	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	一部または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ない
評価項目2	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・式を十分に理解しておらず，十分な説明ができない
評価項目3	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	物理は「今起こっていることを説明する」のが目的の学問です。この科目では，高専で学ぶ物理分野のうち、力学について扱います。力学に関係する基本的な概念および法則を理解し、自然界のさ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ことを目的とします。
授業の進め方・方法	講義および演習を基本とします。適宜、小テストや課題を課す他，実験を行います。 【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。】
注意点	これから学んでいく物理および専門科目の基礎となる科目です。最初は、これまで学習してきた科目との勉強方法や考え方の違いに戸惑うことでしょう。だからといって分からないところをそのままにしておくと、進級が難しくなるか、進級できても専門科目の授業についていけなくなります。この違いを乗り越えるには、授業をただ聞いているだけでは足りないということを、まずは理解しましょう。 　授業では自分で学習するための基本事項を説明しますが、物理の学習は授業内容を復習する他、実際に自分で手を動かして問題を解くことで理解の確認と定着を進めることがとても重要です。授業を聞いていて分からないところは、授業中でもどんどん質問してください。自宅学習で分からないところがあった場合には、教員室に質問に来てください。 　自然界のさまざまな物理現象を理解する考え方を学ぶことで、専門科目を勉強するハードルが大きく下がるだけでなく、世界の見え方がガラリと変わります。物理の学習を通じて、これらを楽しんでいってほしいと思います。 　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。また、到達目標に達成させるために、定期試験に対して追試を実施する場合があります。

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	授業説明・物理の学習方法・物理のための数学①	物理の授業の進め方・学習方法について理解できる 指数の計算ができる
		2週	物理のための数学②	単位系と次元については説明できる 誤差と有効数字について説明ができ、測定値について適切な計算ができる
		3週	物理のための数学③	三角比・ベクトルについて説明ができ、三角比・ベクトルの計算ができる
		4週	速さと等速直線運動・変位	速さと等直線運動について説明できる 変位について説明できる
		5週	速度・平均の速度と瞬間の速度・速度の合成	速度と平均・瞬間の速度について説明できる 合成速度を求めることができる
		6週	相対速度	相対速度を求めることができる
		7週	中間試験	
		8週	答案返却・解答説明 加速度	加速度について説明できる
	2ndQ	9週	等加速度直線運動	等加速度直線運動について説明できる 等加速度直線運動の公式を用いて、物体の変位や速度等に関する計算ができる
		10週	自由落下・鉛直投射	重力加速度について説明できる 自由落下および鉛直投射された物体の変位や速度等に関する計算ができる
		11週	水平投射・斜方投射	水平投射および斜方投射された物体の変位や速度等に関する計算ができる
		12週	力・いろいろな力	力について説明できる 重力・張力・垂直抗力・弾性力について説明できる 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

		13週	力の合成・分解・力のつりあい	物体に作用する力を図示することができる 力の合成と分解をすることができる 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
		14週	作用と反作用	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
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	

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	
				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	
				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	
				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	
				平均の速度、平均の加速度を計算することができる。	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	
				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	
				物体に作用する力を図示することができる。	3	
				力の合成と分解をすることができる。	3	
				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	
				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	
				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	

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