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Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0044	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	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	改訂版 総合物理Ⅰ 力と運動・熱・改訂版 総合物理Ⅱ 波・電気と磁気 （数研出版），2021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
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	力学・波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、授業態度が良好であり、課題・宿題を全て提出し、内容がすべて良好であることが前提です。定期試験を70点、小テストなどの定期試験以外を30点で評価し、合計点が60点以上で単位を認定する。定期試験において、中間は中間までい範囲，期末は全範囲とする。 　自宅学習で、理解の確認と定着を進めることが必要です。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。「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 力学（等速円運動とは）	等速円運動の特徴を説明できる
		2週	力学（向心力）	向心力を説明できる
		3週	力学（慣性力・遠心力）	慣性力を説明できる
		4週	力学（単振動）	等速円運動の射影として単振動を説明できる
		5週	力学（復元力）	運動方程式の形から単振動の特徴を説明できる
		6週	力学（いろいろな単振動）	運動方程式の形から単振動であることを説明できる
		7週	中間試験	
		8週	答案返却・解答説明 力学（万有引力と重力）	万有引力と重力の関係を説明できる
	2ndQ	9週	力学（万有引力による運動）	万有引力に関する人工衛星などの運動などを説明できる
		10週	波動（波と媒質の運動）	振動の伝搬から波を正しく説明でき，関係する量やグラフの意味を説明できる
		11週	波動（波の表し方）	正弦波の式を求めることができる。正弦波の式から，波の特徴を説明できる。
		12週	波動（縦波）	横波と縦波の違いを説明できる。縦波を疎密波として説明できる。
		13週	12週までの復習	
		14週	12週までの復習	
		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	周期、振動数など単振動を特徴づける諸量を求めることができる。	3	前4,前5,前6
				単振動における変位、速度、加速度、力の関係を説明できる。	3	前4,前5,前6
				等速円運動をする物体の速度、角速度、加速度、向心力に関する計算ができる。	3	前1,前2,前3
				万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる.	3	前8,前9
				万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	前9
			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	前10
				横波と縦波の違いについて説明できる。	3	前12
		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	
				安全を確保して、実験を行うことができる。	3	
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	3	
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	3	
				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	

評価割合

	定期試験	定期試験以外	合計
総合評価割合	70	30	100
中間	28	0	28
期末	42	0	42
その他	0	30	30