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VI

科目基礎情報

科目番号	0067	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	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	改訂版 総合物理Ⅰ カと運動，セミナー物理基礎＋物理（第一学習社），力学（森北出版）		
担当教員	深澤 謙次		

到達目標

1.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ようになる.
2.全ての学習項目について，現象及びそれを表す式を理解して，説明ができるようになる.
3.全ての学習項目について，物理に関する知識・理解を，他の場面で使えるようになる.
4.物理の基本的・汎用的内容についての知識・理解を，他の場面で使えるようにする.

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
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

教育方法等

概要	物理現象とそれに関する概念や法則について，「知り」，「理解し」，「活用できる」ようになることを目的とする．１・２年で学んだ内容も含め，基礎的・汎用的な物理分野についての学習の集大成とする授業である.
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。 【追加】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を実施する場合がある。

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	ガイダンス	
		2週	質点の力学（運動の表し方）	位置・速度・加速度を微分形式で表し，一般の運動を考えることができる
		3週	質点の力学（運動の法則・仕事・エネルギー）	運動方程式から，エネルギーと仕事の関係を導くことができる ポテンシャルを考えることができる
		4週	質点の力学（運動量と力積）	運動方程式から，運動量の変化と力積の関係を導くことができる 運動量の保存を考えることができる
		5週	質点の力学（平面の運動）	軸を自分で決め，平面の運動を考えることができる
		6週	質点の力学（空気抵抗と運動方程式）	空気抵抗を含む物体の運動を考えることができる
		7週	中間試験	
		8週	答案返却・解答説明	
	4thQ	9週	束縛運動	いろいろな束縛運動を考えることができる
		10週	剛体の力学（力のモーメントと剛体のつり合い）	剛体のつり合いの関係を考えることができる
		11週	剛体の力学（重心・角運動量）	典型的な剛体の重心を求めることができる 剛体の角運動量を考えることができる
		12週	剛体の力学（回転運動と慣性モーメント）	典型的な剛体の慣性モーメントを求めることができる
		13週	剛体の力学（剛体の回転と運動方程式）	剛体にはたらく力の関係から運動方程式を立てることができる
		14週	剛体の力学（剛体の回転と運動方程式）	剛体にはたらく力の関係から運動方程式を解くことができる
		15週	答案返却・解答説明	
		16週		

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	物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。	3	後2
				簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	3	後6
				力のモーメントを求めることができる。	3	後10

				角運動量を求めることができる。	3	後11
				角運動量保存則について具体的な例を挙げて説明できる。	3	後11
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。	3	後10
				重心に関する計算ができる。	3	後11
				一様な棒などの簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。	3	後12
				剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。	3	後13,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	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