

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	物理基礎
科目基礎情報						
科目番号	0017		科目区分		一般 / 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	機械電気工学科		対象学年		1	
開設期	後期		週時間数		2	
教科書/教材	『総合物理1-力と運動・熱-』（数研出版）、アプローチドリル物理基礎①力と運動編（第一学習社）、『セミナー物理基礎+物理』（第一学習社）					
担当教員	中村 康晴					
到達目標						
力学に関する基本的な概念や原理・法則について理解し、これらの領域の具体的な事象について物理的に考察することができる能力を身につける。 演習については、教科書、問題集の例題を理解し、教科書の節末問題、問題集の基本問題を60%以上解くことができる学力を身につける。						
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		力学に関する概念が身についており、原理・法則を説明でき、様々な事象について物理的に考察することができる。		力学に関する基本的な概念が身についており、原理・法則を説明でき、簡単な事象について物理的に考察することができる。		力学に関する基本的な概念が身についておらず、原理・法則を説明できない。
評価項目2		力学に関する発展問題を解くことができる。		力学に関する基本問題を解くことができる。		力学に関する基本問題を解くことができない。
学科の到達目標項目との関係						
到達目標 A 1						
教育方法等						
概要		物理学の中心的な構成要素の一つである力学についての理解を深める。日常生活で起こる事象を物理的に理解できるようにすることを目的とする。その一方で単純な理論だけでは記述できない現象に関して、その複雑さと面白さを理解できるようにする。				
授業の進め方・方法		シラバスに記載の内容に沿って授業を行う。方法としては座学を中心とする。ただし第6週ではそれまでに学んだ落体の運動に関する実験を行う。 評価基準については「試験」に関しては中間と期末のテストの成績で評価する。また、宿題として第4,7,13週にプリントを配布し、これと第6週の実験レポートをあわせて「演習・レポート」の評価とする。				
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	物理を学習するにあたって		ガイダンス、基本単位、組立単位、有効数字	
		2週	運動の表し方(1)		位置、移動距離、変位、速さ、等速直線運動、速度	
		3週	運動の表し方(2)		速度の合成・分解、相対速度	
		4週	運動の表し方(3)		加速度、等加速度直線運動	
		5週	落体の運動(1)		自由落下、鉛直投げ下ろし、鉛直投げ上げ	
		6週	落体の運動(2)		【実験】落体に関する実験（重力加速度の測定など）	
		7週	落体の運動(3)		水平投射、斜方投射	
		8週	中間試験		1～7回の授業内容についての理解の確認	
	4thQ	9週	中間試験に関する解説と復習		中間試験を行った結果とその復習	
		10週	力のつりあい(1)		力の3要素、力の合成・分解、様々な力	
		11週	力のつりあい(2)		力のつり合い、作用・反作用	
		12週	運動方程式		運動の第3法則	
		13週	摩擦を受ける運動		垂直抗力、静止摩擦力、動摩擦力	
		14週	圧力と浮力		大気圧、水圧、浮力	
		15週	期末試験		10～14回の授業内容についての理解の確認	
		16週	答案返却など		期末試験を行った結果とその復習	
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。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				平均の速度、平均の加速度を計算することができる。	2	後11
				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。	2	
				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。	2	
				物体に作用する力を図示することができる。	2	
				力の合成と分解をすることができる。	2	
				重力、抗力、張力、圧力について説明できる。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				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。	2	

				静止摩擦力がはたらいている場合の力のつりあいについて説明できる。	2	
				最大摩擦力に関する計算ができる。	2	
				動摩擦力に関する計算ができる。	2	
		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。	2	
				安全を確保して、実験を行うことができる。	2	
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	2	
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	2	
				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。	2	

評価割合			
	試験	演習・レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0