

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理基礎
科目基礎情報						
科目番号		0027		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		情報電子工学科		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		笠置 映寛				
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		力学に関する観察・実験などを通して、自然事象を物理学的に探究する能力と態度を養うとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則の理解を通して、科学的な自然観を身につけ、科学技術の成果を科学的に判断し、その進歩に対応できる資質を養う。				
授業の進め方・方法		物理学は自然事象を対象とする学問であり、観察、実験、デジタルコンテンツなどを通して事象の具体的なイメージを形成することが必須である。理解を深めるための演習は適宜行い、一つの領域ごとに配布する学習シートにより、目標を明確にするとともに、interactiveな授業の展開を図る。授業は講義、演示実験が中心となるが、グループごとの生徒実験も行う。				
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		科学の方法、基本量、基本単位、誘導量、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)		加速度、等加速度直線運動	
		4週	運動の表し方(3)		速度の合成・分解、相対速度	
		5週	落体の運動(1)		自由落下、投げおろし、投げ上げ	
		6週	落体の運動(2)		【実験】重力加速度の測定（レポート）	
		7週	落体の運動(3)		水平投射	
		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	落体の運動(4)		斜方投射	
		10週	力のつりあい(1)		力の3要素、重力、力の合成・分解	
		11週	力のつりあい(2)		力のつり合い、作用・反作用、運動の第3法則	
		12週	いろいろな力(1)		重力、糸の張力、弾性力、フックの法則	
		13週	いろいろな力(2)		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、パスカルの原理、浮力、アルキメデスの原理	
		15週	期末試験		9～14回の授業内容についての理解の確認	
		16週	答案返却など		力と運動のまとめ	
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	
				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	
				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	
				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	
				静止摩擦力がはたしている場合の力のつりあいについて説明できる。	2	

		物理実験	物理実験	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	
				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