

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	物理基礎	
科目基礎情報							
科目番号		0011		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		創造工学科 (一般科目)		対象学年		1	
開設期		後期		週時間数		後期:2	
教科書/教材		柴田洋一他「力学I」 (大日本図書) / 柴田洋一他「力学I問題集」 (大日本図書)					
担当教員		山下 徹					
到達目標							
1) 変位・速度・加速度を理解し、等加速度直線運動に関する計算ができる。 2) 速度の合成・相対速度に関する計算ができる。 3) 重力中で投射された物体の運動を計算することができる。							
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		変位・速度・加速度の意味を正確に理解し、等加速度直線運動に関する計算が正しくできる。		等加速度直線運動に関する基礎的な計算ができる。		等加速度直線運動に関する計算ができない。	
評価項目2		速度の合成・相対速度に関する計算を正しくできる。		直線運動の速度の合成と相対速度に関する計算ができる。		直線運動の速度の合成と相対速度に関する計算ができない。	
評価項目3		重力中で投射された物体の運動を正しく計算することができる。		鉛直投げ上げ・鉛直投げ下ろし・自由落下運動に関する計算をすることができる。		鉛直投げ上げ・鉛直投げ下ろし・自由落下運動に関する計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
Ⅰ 人間性 Ⅱ 実践性 Ⅲ 国際性							
教育方法等							
概要		等加速度直線運動する物体について学習する。ここで学ぶことは、物理Iの基礎となる。必要に応じて演示実験等を行う。					
授業の進め方・方法		講義によって内容を確認し、演習によって理解を深めるように授業を構成する。予習・復習は各自が積極的に行うこと。定規と関数電卓を用意すること。					
注意点		単に公式を覚えるのではなく、自然現象を系統的・論理的に考えていく能力を養い、広く自然の諸現象を科学的に解明するための物理的な考え方を身につけて欲しい。理解を深めるためには、自学自習により絵図問題を多く解くことは有効である。その際、単に公式に数字を代入して問題を解くのではなく、現象をイメージしながら解くことが重要である。 学業成績の成績が60点未満のものに対して再試験を実施する場合がある。この場合、再試験70%，課題等30%の割合で再評価を行う。					
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	変位と速度1		変位と速度を理解し、平均の速度、瞬間の速度を求めることができる。		
		2週	変位と速度2		変位と速度を理解し、平均の速度、瞬間の速度を求めることができる。		
		3週	加速度		加速度の意味を理解し、平均の加速度を求めることができる。		
		4週	等加速度直線運動1		等加速度直線運動に関する計算ができる。		
		5週	等加速度直線運動2		等加速度直線運動に関する計算ができる。		
		6週	速度の合成		速度の合成の意味を理解し、速度の合成に関する計算ができる。		
		7週	相対速度		相対速度の意味を理解し、相対速度に関する計算ができる。		
		8週	達成度試験				
	4thQ	9週	自由落下運動		自由落下運動に関する計算ができる。		
		10週	鉛直投げ上げ運動・鉛直投げ下ろし運動		鉛直投げ上げ、鉛直投げ下ろしに関する計算ができる。		
		11週	水平投射		水平投射に関する計算ができる。		
		12週	斜方投射		斜方投射に関する計算ができる。		
		13週	力の合成と分解		力の合成と分解に関する計算ができる。		
		14週	力のつりあい		力のつりあいに関する計算ができる。		
		15週	作用反作用の法則		作用反作用の法則を正確に知り、つりあいと区別できる。		
		16週	定期試験				
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	前10,前12
				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	前11

				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	前13,前14		
				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。	2	後5,後6,後7,後8,後10,後11,後12,後13		
				平均の速度、平均の加速度を計算することができる。	2	前12		
				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	前15,後3,後4		
				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	後4,後11,後12,後14		
				物体に作用する力を図示することができる。	2	後15		
				力の合成と分解をすることができる。	2	後15		
				重力、抗力、張力、圧力について説明できる。	2	後1,後15		
				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	後15		
				慣性の法則について説明できる。	2	後15		
				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	後15		
				運動方程式を用いた計算ができる。	2	後15		
				運動の法則について説明できる。	2	後15		
				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	前3,後2
						安全を確保して、実験を行うことができる。	3	前3,後2
		実験報告書を決められた形式で作成できる。	3			前3,後2		
		有効数字を考慮して、データを集計することができる。	3			前1,前2,前3,後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。	3			前3,後2		

評価割合				
	定期試験	達成度試験	小テスト・課題	合計
総合評価割合	40	30	30	100
基礎的能力	40	30	30	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0