

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理 I A	
科目基礎情報							
科目番号	0113			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: 1		
開設学科	一般科目			対象学年	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	検定教科書 物理基礎, 物理 (数研出版) / リードLightノート物理, リードLightノート物理基礎 (数研出版), 高専の物理学実験ノート (オーム社), フォトサイエンス物理図録 (数研出版)						
担当教員	宝利 剛						
到達目標							
① 物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。 ② 物質に働く力, 運動の法則を理解する。							
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	
評価項目1	直線運動・平面運動の速度、加速度、変位のベクトルの作図と計算ができる。			直線運動・平面運動の速度、加速度、変位を理解している。		直線運動・平面運動の速度、加速度、変位を理解していない。	
評価項目2	物体の運動方程式を解き、運動を求めることができる。			物体に働く力を理解し、運動方程式が書ける。		物体に働く力を理解していない。	
評価項目3	力学的エネルギーの保存則を用いて、物体の運動が考察できる。			物体の仕事・運動エネルギー・位置エネルギーが表せる。		仕事・運動エネルギー・位置エネルギーを理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	身の回りの様々な現象や自然の法則を理解するための, 物理の基礎を学ぶ。最初は, 力学について学習する。						
授業の進め方・方法	・ 授業は講義に適宜演習を取り入れて行う。 ・ 必要に応じてレポート課題を出す。 ・ 実験を行う際は4人程度のグループに分け、グループで協力して実験を行う。						
注意点	【成績の評価方法・評価基準】前期, 後期とも2回の定期試験を行う。試験 (80%) と, その他レポート・授業時の小テスト等 (20%) から, 総合的に成績を評価する。到達目標への到達度を評価基準とする。 教員名 宝利 剛, 研究室 非常勤講師室						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスの説明, 物理とは物理のための数学の基礎 1		① 物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。		
		2週	物理のための数学の基礎2		① 物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。		
		3週	変位と速度		① 物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。		
		4週	直線運動の速度		① 物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。		
		5週	直線運動の速度・加速度		①物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。		
		6週	等加速度直線運動		①物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。		
		7週	演習 (速さと速度, 等速直線運動, 等加速度運動)		①物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	落体の運動		① 物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。		
		10週	落体の運動と速度の分解		① 物体の直線運動, 平面運動の表し方を理解する。		
		11週	いろいろな力, 力の合成と分解		②物質に働く力, 運動の法則を理解する。		
		12週	力のつりあい, 作用反作用		②物質に働く力, 運動の法則を理解する。		
		13週	運動の法則		②物質に働く力, 運動の法則を理解する。		
		14週	摩擦力, 空気の抵抗		②物質に働く力, 運動の法則を理解する。		
		15週	演習 (力のつりあい, 運動方程式		②物質に働く力, 運動の法則を理解する。		
		16週	期末試験				
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		
				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	前9	
				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		
				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	前3	
				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		

				慣性の法則について説明できる。	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	
				運動方程式を用いた計算ができる。	2	前4
				静止摩擦力がはたらいっ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	

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	80	10	0	0	10	0	100
基礎的能力	80	10	0	0	10	0	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