

福島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	物理
科目基礎情報						
科目番号	0045		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: 2		
開設学科	ビジネスコミュニケーション学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	高等学校「新編物理基礎」高木堅志郎 植松恒夫 他16名 啓林館					
担当教員	小田 洋平,千葉 貴裕					
到達目標						
①自然の中にひそむ、少数の基本法則を基礎的な数学をもって表現し理解すること。						
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (B)						
教育方法等						
概要	物理学の基礎を学ぶ。物体の運動とエネルギー・物理現象とエネルギーについて、日常生活と結びつけて学習する。					
授業の進め方・方法	小テスト、課題を頻繁に実施するので、教科書を参考に自学自習しておくこと。					
注意点	科学の基礎的なことばを正しく理解する。エネルギーの概念をもって事象を考え、基礎的な問題の演習を行い理解を深める。 定期試験の成績を70%、小テストや課題の総点を20%、平常点を10%で総合的に評価し、60点以上を合格とする。					
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		
前期	1stQ	1週	物理と私たちの生活	物理と私たち、物理の歴史、物理量の測定と扱い方		
		2週	物体の運動（1）	速さと速度		
		3週	物体の運動（2）	加速度		
		4週	物体の運動（3）	落下する物体の運動		
		5週	力と運動（1）	力		
		6週	力と運動（2）	運動の法則		
		7週	力と運動（3）	運動方程式の応用		
		8週	力と運動（4）	圧力と浮力		
	2ndQ	9週	仕事とエネルギー（1）	仕事		
		10週	仕事とエネルギー（2）	運動エネルギーと位置エネルギー		
		11週	仕事とエネルギー（3）	力学的エネルギーの保存		
		12週	運動量の保存（1）	運動量と力積		
		13週	運動量の保存（2）	運動量保存則		
		14週	問題演習	問題演習		
		15週	まとめ	前期で学んだことを総括する		
		16週				
後期	3rdQ	1週	熱とエネルギー（1）	熱とは何か		
		2週	熱とエネルギー（2）	熱量		
		3週	熱とエネルギー（3）	熱の利用		
		4週	波とエネルギー（1）	波の伝わり方		
		5週	波とエネルギー（2）	波の性質		
		6週	波とエネルギー（3）	音波		
		7週	波とエネルギー（4）	音源の振動		
		8週	電気とエネルギー（1）	静電気		
	4thQ	9週	電気とエネルギー（2）	電流		
		10週	電気とエネルギー（3）	交流と電磁波		
		11週	エネルギーとその利用（1）	いろいろなエネルギー		
		12週	エネルギーとその利用（2）	エネルギーの利用		
		13週	物理学が拓く世界（1）	物理学の応用		
		14週	物理学が拓く世界（2）	物理学の応用		
		15週	まとめ	1年間で学んだことを総括する		
		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	速度と加速度の概念を説明できる。	3	
				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。	3	

				平均の速度、平均の加速度を計算することができる。	3	
				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。	3	
				物体に作用する力を図示することができる。	3	
				力の合成と分解をすることができる。	3	
				重力、抗力、張力、圧力について説明できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				慣性の法則について説明できる。	3	
				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。	3	
				運動方程式を用いた計算ができる。	3	
				運動の法則について説明できる。	3	
				仕事と仕事率に関する計算ができる。	3	
				物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	3	
				重力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	
				弾性力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	
			熱	物体の熱容量と比熱を用いた計算ができる。	3	
				熱量の保存則を表す式を立て、熱容量や比熱を求めることができる。	3	
				エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを具体例を挙げて説明できる。	3	
			波動	波の振幅、波長、周期、振動数、速さについて説明できる。	3	
				横波と縦波の違いについて説明できる。	3	
				気柱の長さや音速から、開管、閉管の固有振動数を求めることができる(開口端補正は考えない)。	3	
				共振、共鳴現象について具体例を挙げることができる。	3	
			電気	クーロンの法則が説明できる。	3	
				クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。	3	
				オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	
評価割合						
		試験	課題	平常点	合計	
総合評価割合		70	20	10	100	
基礎的能力		70	20	10	100	