

弓削商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	物理
科目基礎情報						
科目番号	0016		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	電子機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	改訂版新編 物理基礎（数研出版）/フォローアップドリル物理基礎「運動の表し方・力・運動方程式」（数研出版）/フォローアップドリル物理基礎「仕事とエネルギー・熱」（数研出版）					
担当教員	牧山 隆洋					
到達目標						
物理の学習を通じて、自然現象を系統的・論理的に考える能力を養い、自然現象を解明するために物理的な見方及び考え方を身につけさせる。物体にはたらく力と運動の状態（変位、速度、加速度）、力学的エネルギーおよび熱現象の基本法則について理解し、基礎的な計算能力を養うことを目標とする。						
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	
物体の運動の状態を表す式について理解し、基礎的な計算ができる。	運動の状態の計算ができる。		運動の状態の基礎的な計算ができる。		運動の状態の計算が出来ない。	
運動の法則を理解し、いろいろな運動について説明でき、基礎的な運動方程式を立てて計算できる。	色々な運動及び運動方程式を理解し、計算ができる。		色々な運動及び運動方程式を理解し、基礎的な計算ができる。		いろいろな運動および運動方程式の基礎的な計算ができない。	
力学的エネルギーと熱について理解し、様々な物理量の計算ができる。	力学的エネルギーと熱の様々な計算ができる。		力学的エネルギーと熱の基礎的な計算ができる。		力学的エネルギーと熱の基礎的な計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 D1						
教育方法等						
概要	自然の法則は一貫しているという素晴らしさを、実験を通して学ぶ。また、高学年で必要な物理的思考法、基礎的計算力を養う。					
授業の進め方・方法	実験は、自然法則の一貫性を調べる最良の手段である。実験結果から法則の正しさを理解させた後に、演習問題で基礎的問題を解く力をつける。					
注意点						
実務経験のある教員による授業科目						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、等速直線運動		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		2週	速度、相対速度		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		3週	等加速度直線運動（1）		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		4週	等加速度直線運動（2）		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		5週	等加速度直線運動（3）		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		6週	自由落下と鉛直投射		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		7週	水平投射と斜方投射		速度、加速度の概念を理解し、等速直線運動、等加速度直線運動、放物運動に関する計算ができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	いろいろな力		運動の法則を理解し、例を挙げて説明することができる。	
		10週	力の合成と分解		運動の法則を理解し、例を挙げて説明することができる。	
		11週	運動の法則（1）		運動の法則を理解し、例を挙げて説明することができる。	
		12週	運動の法則（2）		速度・力の合成・分解を理解し、いろいろな運動について現象を理解し、基本的な計算と実験ができる。	
		13週	力のつりあい		速度・力の合成・分解を理解し、いろいろな運動について現象を理解し、基本的な計算と実験ができる。	
		14週	1 物体の運動方程式		速度・力の合成・分解を理解し、いろいろな運動について現象を理解し、基本的な計算と実験ができる。	
		15週	運動方程式の実験		速度・力の合成・分解を理解し、いろいろな運動について現象を理解し、基本的な計算と実験ができる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	2 物体の運動方程式		いろいろな力や運動の法則を理解し、2 物体が関係した現象に関する計算ができる。	
		2週	静止摩擦力		いろいろな力や運動の法則を理解し、2 物体が関係した現象に関する計算ができる。	
		3週	動摩擦力		いろいろな力や運動の法則を理解し、2 物体が関係した現象に関する計算ができる。	

		4週	浮力と圧力	いろいろな力や運動の法則を理解し，2物体が関係した現象に関する計算ができる。
		5週	仕事	仕事とエネルギーの概念を理解し，基本的な計算ができる。
		6週	運動エネルギー	仕事とエネルギーの概念を理解し，基本的な計算ができる。
		7週	位置エネルギー	仕事とエネルギーの概念を理解し，基本的な計算ができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	力学的エネルギー保存則（1）	エネルギー保存則に関する基本的な計算ができる。
		10週	力学的エネルギー保存則（2）	エネルギー保存則に関する基本的な計算ができる。
		11週	力学的エネルギー保存則（3）	エネルギー保存則に関する基本的な計算ができる。
		12週	温度，熱容量と比熱	熱の概念を理解し，熱に関する現象について基本的な計算と実験ができる。
		13週	熱量の保存，潜熱	熱の概念を理解し，熱に関する現象について基本的な計算と実験ができる。
		14週	熱力学第一法則，熱効率	熱の概念を理解し，熱に関する現象について基本的な計算と実験ができる。
		15週	熱量保存則の実験	熱の概念を理解し，熱に関する現象について基本的な計算と実験ができる。
		16週	期末試験	

評価割合								
	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果物実技	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	10	0	0	10	10	100
知識の基本的な理解	40	0	10	0	0	10	10	70
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	0	0	20
汎用的技能	10	0	0	0	0	0	0	10
リーダーシップ・コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0	0