

科目名	物理	英語科目名	Physics
開講年度・学期	平成27年度・通年	対象学科・専攻・学年	物質工学科・建築学科2年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	2単位	単位種類	履修単位(60h)
担当教員	青木 潔(非常勤)	居室(もしくは所属)	管理棟3F
電話	内線182(柴田教員室)	E-mail	shibata@小山高専ドメイン(柴田経由)
授業の到達目標	授業の到達目標		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE 基準
1. 運動量・力積の関係、およびエネルギーを用いて力学の基礎的な問題を解くことができる。	③		
2. 等速円運動、単振動、万有引力の基礎的な問題を解くことができる。	③		
3. 熱エネルギーに関する基礎的な問題を解くことができる。	③		
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
到達目標1～3について：前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、後期末試験、および適宜課外課題提出物等によって評価する。			
評価方法			
前期中間試験、前期末試験、後期中間試験、後期末試験と演習・課題の提出物等を合計した点数が60%以上を合格とする。			
授業内容			
1. 力積と運動量の導入 2. 運動量変化と力積の関係 3. 運動量保存則 4. 反発係数 5. 仕事と仕事率 6. 運動エネルギー 7. 重力による位置エネルギー 8. 中間試験 9. 答案返却と解説、弾性力による位置エネルギー 10. 力学的エネルギー保存則 11. 保存力と非保存力 12. 等速円運動 13. 向心力と遠心力 14. 単振動の基本式 15. 復元力 前期試験 16. 答案返却と解説、ばね振り子 17. 初期位相、単振り子 18. 単振動のエネルギー 19. ケプラーの法則と万有引力 20. 万有引力と重力 21. 第1宇宙速度 22. 万有引力による位置エネルギー、第2宇宙速度 23. 後期中間試験 24. 温度と熱エネルギー、熱容量と比熱、熱量保存の法則 25. 物質の3体、固体液体の膨張 26. 気体の圧力、ボイル・シャルルの法則、気体の状態方程式 27. 気体分子運動論、2乗平均速度 28. 気体の内部エネルギー 29. 熱力学第1法則、気体と力学的仕事 30. 様々な状態変化 後期試験			
キーワード	運動量保存則、エネルギー保存則、円運動、単振動、万有引力、波動		
教科書	初歩から学ぶ基礎物理学 力学Ⅰ 柴田洋一他 大日本図書 初歩から学ぶ基礎物理学 熱・波動 柴田洋一他 大日本図書		
参考書	1. 力学問題集 柴田洋一他 大日本図書 2. 熱・波動問題集 柴田洋一他 大日本図書 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 フォローアップドリル物理－力と運動・熱と気体－ 数研出版		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	物理、数学、工業数理、専門科目		
現学年の関連科目	数学、専門科目		
次年度以降の関連科目	応用物理、数学、専門科目		
連絡事項			
この科目の問い合わせは物理柴田へ。自宅での自学自習を必ず行うこと。帰宅後、授業ノートと教科書を読み内容を理解した上で、授業で扱った演習問題、プリント等配布物、問題集の問題を解くこと。			
シラバス作成年月日	平成27年2月28日		