

科目名	応用物理	英語科目名	Applied Physics
開講年度・学期	平成26年度・通年	対象学科・専攻・学年	電気情報工学科3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	齋藤 智(非常勤)	居室(もしくは所属)	管理棟3F(一般科会議室)
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. 自然界に存在している基礎的な物理現象を知っている。	③	
	2. 上記の現象を説明する基礎的な物理法則を知っている。	③	
3. 上記の物理法則を用いて、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 前期および後期の中間試験と期末試験の成績、課題提出物、学習到達度試験の成績等によって評価する。			
評価方法			
下記3項目の加重平均によって行う。(1を8割程度、2～3を2割程度) 1. 前期中間、前期末、後期中間、後期末の各試験 2. 演習や課題に対する解答、レポート等提出物 3. 国立高専学習到達度試験			
授業内容			
前期			
1. 物理量の微分・積分とベクトル演算 変位・速度・加速度			
2. ニュートンの運動の3法則			
3. 円運動と角速度			
4. 抵抗力を受ける運動(簡単な微分方程式の解)			
5. 摩擦力、運動方程式演習			
6. 加速度系と慣性力(直線運動の場合)			
7. 前期中間試験			
8. 答案返却と説明, ベクトルの内積・外積			
9. 仕事とエネルギー			
10. 保存力と位置エネルギー			
11. 力学的エネルギーの保存			
12. 万有引力、人工衛星の運動			
13. 弾性力と単振動			
14. ばね振り子、単振り子			
15. 減衰振動、強制振動			
前期定期試験 答案返却			
後期			
16. 力のモーメント, 剛体のつりあい			
17. 角運動量, 慣性モーメント			
18. 角運動量保存則			
19. 剛体の回転と慣性モーメント			
20. 回転の運動方程式			
21. 剛体の平面運動			
22. 後期中間試験			
23. 答案返却と説明, 熱運動, 熱容量			
24. 潜熱, 熱膨張, 熱伝導			
25. 圧力, ボイル・シャルルの法則, 気体の状態方程式			
26. 気体分子運動論			
27. 熱力学第1法則			
28. 気体の状態変化			
29. モル比熱			
30. 熱機関, エントロピー			
後期定期試験 答案返却と説明			

キーワード	微分・積分, ベクトルの解析的表現, 剛体, 慣性モーメント, 角運動量, 熱エネルギー, 熱力学第1法則	
教科書	初歩から学ぶ基礎物理学 力学Ⅱ 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	基礎演習シリーズ 力学 近藤淳 裳華房 大学教養程度の力学 (例: 力学 近藤淳 裳華房 など) 熱・波動問題集 柴田洋一他 大日本図書	
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	
現学年の関連科目	数学	
次年度以降の関連科目	応用物理	
連絡事項		
この科目に関する問い合わせは、物理柴田へ。 授業中の演習問題は必ず自分で解くこと。自宅に帰ってからは、必ず教科書を読み、問題集を自分で解くこと。問題を解くときには、公式の丸暗記や、解ければいいという方法ではいけない。教科書を読んでその式が出てきた理由を理解してから、問題にあたること。		
シラバス作成年月日	平成26年3月31日	

変更

9月2日 夏期集中講座を削除。後期前半を剛体の力学, 後期後半を熱学とした