

科目名	応用物理Ⅱ	英語科目名	Applied Physics II	
開講年度・学期	平成26年度・通年	対象学科・専攻・学年	物質工学科4年	
授業形態	講義	必修 or 選択	必修	
単位数	2単位	単位種類	学修単位(30+15)h 講義B	
担当教員	前期：柴田 洋一 後期：齋藤 智(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	
授業の到達目標	授業到達目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE 基準	
	1. 波の基礎的な現象を知っていて、その現象を説明する法則について説明できる。	③	A, C	c, g
	2. 上記法則を用いて、波の基本的諸量を計算できる。	③	A, C	c, g
	3. 基礎的な物理量について、微分積分を用いて表せることを知っている。	③	A, C	c, g
4. 微分積分を用いて、基礎的な物理量の計算ができる。	③	A, C ○	c, g	
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1～4 前期および後期の中間試験と定期試験の成績、課題提出物等によって評価する。				
評価方法				
下記2項目の加重平均によって行う。(1を9割程度, 2～4を1割程度)				
1. 前期中間, 前期末定期, 後期中間, 後期末定期の各試験				
2. 演習や課題に対する解答、レポート等提出物				
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間	
前期				
1. 波の要素, 波の基本式	波の周期, 振動数, 速度の計算問題		1	
2. 正弦波の定式化	正弦波に関する計算および図の作成		1	
3. 縦波	縦波の横波表現の演習問題		1	
4. 波の重ね合わせと定常波	定常波の作図と計算		1	
5. 波の反射	自由端および固定端における反射波の作図		1	
6. 波の干渉	円形波の干渉に関する演習問題		1	
7. 回折, 反射, 屈折	波の屈折の計算, 媒質の屈折率の計算		1	
8. 中間試験	中間試験の復習		1	
9. 答案返却, 音波の発生	音速の計算		1	
10. 音の3要素	周期, 振動数, 振幅の計算		1	
11. 音の干渉, うなり(実測)	2つの音波の干渉による振動数の計算		1	
12. 弦の振動・共振(弦の振動実験)	弦の共振に関する演習		1	
13. 管の共鳴(共鳴管実験)	管の共鳴に関する演習		1	
14. ドップラー効果	ドップラー効果に関する演習		1	
15. 光の干渉(ヤングの実験, 回折格子)	光の干渉に関する演習		1	
前期定期試験				
後期				
16. 物理量の微分・積分とベクトル演算 変位・速度・加速度	速度・加速度・変位の演習, 放物問題		1	
17. ニュートンの運動の3法則	運動方程式の演習		1	
18. 円運動と角速度	等速円運動の微分積分の演習		1	
19. 抵抗力を受ける運動(簡単な微分方程式の解)	抵抗力のある運動方程式		1	
20. 摩擦力, 運動方程式演習	摩擦力のある運動方程式		1	
21. 加速度系と慣性力(直線運動の場合)	慣性力に関する演習		1	
22. 前期中間試験	中間試験の復習		1	
23. 答案返却, ベクトルの内積・外積	ベクトルの内積・外積の計算		1	
24. 仕事とエネルギー	様々な力による仕事の演習問題		1	
25. 保存力と位置エネルギー	位置エネルギーの計算		1	

26. 力学的エネルギー保存則	力学的エネルギー保存則の演習問題	1
27. 万有引力、人工衛星の運動	万有引力による物体の運動の演習	1
28. 弾性力と単振動	単振動の方程式と解の演習	1
29. ばね振り子、単振り子	ばね振り子、単振り子の周期、復元力の演習	1
30. 減衰振動、強制振動	減衰振動、強制振動の方程式と解	1
後期定期試験		
答案返却		
	自学自習時間合計	30
キーワード	波，音，光，三角関数，屈折，微分積分，ベクトル，運動方程式、力学的エネルギー	
教科書	1. 初歩から学ぶ基礎物理学 熱・波動 柴田洋一他 大日本図書 2. 初歩から学ぶ基礎物理学 力学Ⅱ 柴田洋一他 大日本図書	
参考書	1. 熱・波動問題集 柴田洋一他 大日本図書 2. 基礎演習シリーズ 力学 近藤淳 裳華房 3. 大学初年程度の教科書（例：基礎からの物理学 原康夫 著 学術図書など） 4. 大学初年程度の演習書（例：物理学演習問題集 力学編 原康夫他 学術図書など）	
カリキュラム中の位置づけ		
前年度までの関連科目	物理、応用物理Ⅰ、数学	
現学年の関連科目	数学、物理化学	
次年度以降の関連科目	物理系の科目	
連絡事項		
この科目の問い合わせは、物理柴田へ。 授業中および宿題の演習問題を必ず自力で解けるよう学習すること		
シラバス作成年月日	平成26年3月31日	