

科目名	応用物理 II	英語科目名	Applied Physics II
開講年度・学期	平成25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	0285-20-2182(柴田教員室)	E-mail	shibata@oyama-ct.ac.jp
授業達成目標との対応			
授業の達成目標		小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE) JABEE基準要件
1. 波の現象、性質を力学的に理解し、波の基本的諸量を計算できる。		③	A-1 d(2-a), g
2. 微分、積分を用いて、古典力学における物理現象の基礎的な説明ができる。		③	A-1 d(2-a), g
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標1, 2 試験での関連問題において60%以上の得点により達成とする。			
評価方法			
4回の中間、期末試験の平均で評価する。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間	
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 波動力学の方程式と正弦波	弦に働く力、正弦波に関する演習問題	1	
3 縦波	縦波の横波表現の演習問題	1	
4 波の重ねあわせ	波の重ね合わせの演習問題	1	
5 定常波	定常波の作図と計算	1	
6 波の反射	自由端および固定端における反射波の作図	1	
7 波の屈折	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 音の3要素	音の速さ、周期、振動数の計算	1	
10 音の干渉、うなり	2つの音による振動数の計算	1	
11 絃の振動、管の共鳴	絃および管の共鳴に関する演習問題	1	
12 ドップラー効果	ドップラー効果の問題	1	
13 光の屈折	光の屈折に関する演習問題	1	
14 光の干渉	光の干渉に関する演習問題	1	
前期定期試験			
15 答案返却と説明	前期試験の復習	1	
16 物理量の定義	単位と次元	1	
17 ベクトル、スカラー量、ベクトルの掛け算	ベクトルの演習	1	
18 ベクトル積、スカラー積の説明と演習	ベクトルの内積と外積	1	
19 速度、加速度(微分、積分)	速度、加速度、変位の計算	1	
20 グラフによる速度、加速度の理解。等速円運動	等速円運動の微分積分問題	1	
21 質点、剛体	剛体の力学	1	
22 ニュートンの3法則	慣性の法則、作用反作用の法則	1	
23 中間試験	中間試験の復習	1	
24 運動方程式	運動方程式を用いた計算	1	
25 放物運動	放物問題	1	
26 斜面上に置いた物体の運動	斜面上における運動	1	
27 単振動	単振動の方程式と解	1	
28 仕事、エネルギー	仕事の定義	1	
29 運動エネルギー、位置エネルギー	力学的エネルギー保存則	1	
後期定期試験			
30 答案返却と説明	後期試験の復習	1	
		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、剛体		
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 大日本図書、物理学演習問題集 学術図書 2. 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) 3. 物理学演習問題集 力学編 原康夫他 学術図書		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	物理、応用物理、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	物理化学系の科目		
連絡事項			
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25年3月31日		