

科目名	応用物理Ⅲ	英語科目名	Applied Physics Ⅲ	
開講年度・学期	平成24年度・前期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科4年生	
授業形態	講義	必修 or 選択	必修	
単位数	1単位	単位種類	履修単位30h	
担当教員	渡辺達男	居室（もしくは所属）	電子棟3階	
電話	0285-20-2256	E-mail	watanabe★oyama-ct.ac.jp	
授業の達成目標	授業達成目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE)	JABEE 基準要件	
	1. 振動、波動現象の初歩の物理を理解し、初歩的な演習問題を解く事ができる、	③、④	◎(A)(A-1) (B)(B-2) ○(C)(C-1)	(c), (d), (g)
	2. 幾何光学の初歩を理解し、初歩的な演習問題を解く事ができる。	③、④	◎(A)(A-1) (B)(B-2) ○(C)(C-1)	(c), (d), (g)
	3. 温度と熱の初歩的概念を理解し、初歩的な演習問題を解く事ができる。	③、④	◎(A)(A-1) (B)(B-2) ○(C)(C-1)	(c), (d), (g)
4. 熱力学の初歩、熱力学第1法則、第2法則を理解し、初歩的な演習問題を解く事ができる。	③、④	◎(A)(A-1) (B)(B-2) ○(C)(C-1)	(c), (d), (g)	
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法				
1. 内容を60%以上理解されていることが定期試験等の答案等で表明されていること。 2. 内容を60%以上理解されていることが定期試験等の答案等で表明されていること。 3. 内容を60%以上理解されていることが定期試験等の答案等で表明されていること。 4. 内容を60%以上理解されていることが定期試験等の答案等で表明されていること。				
評価方法				
定期試験の成績平均(70%) レポート(10%) 授業内で解くことを指定された問題の解答内容(20%)				
授業内容				
第1週 ガイダンス、振動と波動(1)、単振動の合成、減衰強制振動				
第2週 振動と波動(2)、連成振動、弾性波と波動方程式				
第3週 振動と波動(3)、1次元の波動、演習				
第4週 光学(1)、ファルマーの原理と幾何光学				
第5週 光学(2)、光の干渉				
第6週 光学(3)、光の回折				
第7週 光学(4)、偏光、復屈折、演習				
第8週 中間試験				
第9週 温度と熱(1)、温度、熱と熱量				
第10週 温度と熱(2)、熱平衡、状態方程式				
第11週 熱力学の第1法則(1)、内部エネルギー、熱力学の第1法則				
第12週 熱力学の第1法則(2)、第1法則の応用				
第13週 熱力学の第2法則(1)、可逆過程と不可逆過程				
第14週 熱力学の第2法則(2)、クラウジウスの原理とトムソンの原理				
第15週 熱力学の第2法則(3)、エントロピー、熱力学的関数、熱平衡の条件				
第16週 期末試験				
キーワード	単振動、減衰振動、強制振動、波動方程式、幾何光学、干渉、回折、偏光、温度、熱、熱量、状態方程式、熱力学第1法則、第2法則、エントロピー、等			
教科書	小出昭一郎、兵藤申一、阿部龍蔵「物理概論 上巻」裳華房			
参考書	例えば、小出昭一郎「物理学(三訂版)」裳華房、原島鮮「初等物理学」裳華房、金原寿郎「基礎物理学(上下)」裳華房、松平、大槻、和田「理工教養物理学Ⅰ、Ⅱ」培風館、等がある。少し細かいものとしては、長岡、原編「岩波基礎物理シリーズ(全10巻)」岩波書店、等演習書としては、金原寿郎「大学演習 一般物理学」裳華房、等多数			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	応用物理Ⅰ、応用物理Ⅱ			
現学年の関連科目	応用物理Ⅳ			
次年度以降の関連科目	量子工学、物性工学、電磁工学等			
連絡事項				
基礎物理の初歩を教授する。物理学は数式を使い工学系の学生には難解と感じるかもしれないが、熱意を持って理解すると興味が増す学問である。従って、授業だけを聞いていたのでは理解は難しい。予習復習を良く行う事が重要である。先人たちのすばらしい智慧に少しでも触れられたらと思う。 時間があれば、解析力学の初歩にも触れたい。				

授業は、講義中心で、演習を入れる事がある。レポートで演習を解いてもらうこともある。
演習、レポート、試験はどれも点数に入れるので、手を抜かないこと。(メールは★を@に変えて送信してください)

シラバス作成年月日 | 平成24年2月23日

