

科目名	応用物理Ⅲ	英語科目名	Applied Physics Ⅲ	
開講年度・学期	平成27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）	電電棟3階	
電話	内線 256	E-mail	watanabe@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. 弾性体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こと。	③	AO、C	c, d-1
	2. 流体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こと。	③	AO、C	c, d-1
	3. 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こと。	③	AO、C	c, d-1
4. 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こと。	③	AO、C	c, d-1	
各到達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				
以下の項目を（）内の%で、評価する。 ・中間試験と期末試験の点数の平均（70%） ・レポート（20%） ・授業内で解くことを指定された問題の解答内容（10%） ・自主的に課題を授業内で黒板で解いた場合（?%を+α）				
授業内容				
第1週 ガイダンス、弾性体と流体（1）ひずみと応力 第2週 弾性体と流体（2）、伸び縮みと体積変化、剛性率 第3週 弾性体と流体（3）、弾性体のエネルギー、針金のねじれ 第4週 弾性体と流体（4）、棒のたわみ、静止流体の圧力 第5週 弾性体と流体（5）、流速の場、ベルヌーイの定理 第6週 弾性体と流体（6）、抵抗と粘性 第7週 弾性体と流体（7）、演習問題解説、中間試験ガイダンス 第8週 中間試験 第9週 波と光（1）、単振動とその合成、減衰振動 第10週 波と光（2）、強制振動と共鳴、連成振動 第11週 波と光（3）、弦の振動、棒を伝わる縦波 第12週 波と光（4）、波動方程式とその解、平面波と球面波 第13週 波と光（5）、光の波、幾何光学、光の干渉 第14週 波と光（6）、干渉性と非干渉性、スリットによる回折 第15週 波と光（7）、回折格子、偏光、演習問題解説、期末試験ガイダンス 第16週 期末試験				
キーワード	応力、剛性率、弾性体、流体、ベルヌーイの定理、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、等			
教科書	小出昭一郎「物理学（三訂版）」裳華房			
参考書	例えば、小出昭一郎ら「物理概論 上巻」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。 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。				
シラバス作成年月日	平成27年2月25日			