

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分	2 年次 ・ 通年 ・ A 群	
	対象学科・専攻	機械, 電気電子, 電子制御, 情報, 都市環境デザイン工学科	
物 理 II (Physics II)	担当教員	EC : 野澤 宏大 (NOZAWA, Hiromasa) MSI : 池田 昭大 (Ikeda, Akihiro)	
	教員室	野澤 : 一般科目棟 3 階 (TEL : 42-9054) 池田 : 一般科目棟 3 階 (TEL : 42-9053)	
	E-Mail	野澤 : nozawa @ kagoshima-ct.ac.jp 池田 :	
教育形態／単位の種別／単位数		講義 / 履修単位 / 3 単位	
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (150 分)〕 × 30 回	
〔本科目の目標〕 1 年次に学習した物理の力学分野および数学を活用して、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方や考えかたを身につける。			
〔本科目の位置付け〕 高校レベルの物理であり、力学、熱・波動および電磁気現象について学習する。上級学年で物理学や専門科目を学習する際の重要な基礎となる。			
〔学習上の留意点〕 様々な物理現象の本質をまず定性的に理解し、次に定量的・数学的に取り組むことが肝要である。授業の進捗状況に応じて、実験を行うと共に演習として適宜平常テストを課す。			
〔授業の内容〕			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 熱 熱運動 熱容量 熱膨張 気体の圧力 ボイル・シャルルの法則 気体の分子運動論	12	☐ セ氏温度、絶対温度を理解できる。 ☐ 熱平衡を理解できる。 ☐ 比熱・熱容量・熱量保存則を理解できる。 ☐ 熱膨張を理解できる。 ☐ 圧力を理解できる。 ☐ ボイルの法則・シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則(理想気体の)状態方程式を理解できる。 ☐ 気体の分子運動の概要を理解できる。	教科書①p.10-p.25 を読み、理解できなかった内容を把握しておくこと。 教科書①p.30-p.50 を読み、理解できなかった内容を把握しておくこと。
2. 波動 波	24	☐ 波長、振動数、波の速さの関係、そして波の重ね合わせの原理を理解できる。 ☐ 波の回折、干渉、反射、屈折を理解できる。 ☐ 波の全反射を理解できる。	教科書①p.106-p.125 を読み、理解できなかった内容を把握しておくこと。
―― 前学期中間試験 ――		項目1～2の途中に関し、に関し、達成度を確認する。	
音波		☐ 音波の性質を理解できる。 ☐ 弦・気柱の共鳴を理解できる。 ☐ うなりを理解できる。 ☐ ドップラー効果を理解できる。	教科書①p.130-p.146 を読み、理解できなかった内容を把握しておくこと。
光波		☐ 光の性質を理解できる。 ☐ 偏光、スペクトル、散乱を説明できる。 ☐ 実像と虚像を理解し、レンズの公式を応用できる。	教科書①p.148-p.174 を読み、理解できなかった内容を把握しておくこと。
〔物理実験〕 その1 ガイダンスと実験	6	☐ 1.比熱の測定、 ☐ 3.音速の測定、 ☐ 5.自然放射線の測定 ☐ 2.熱の仕事当量の測定 ☐ 4.レンズの実験、 を実施予定	実験の概要を読み、手順を確認しておくこと。
―― 前学期末試験 ――		項目2の残りに関し、達成度を確認する。	
答案返却と解説	3	試験において間違えた部分を理解できる	
>>> 次頁へつづく >>>			

[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
		>>> 前頁からのつづき >>>	
3. 電磁気 静電気力 電場・電位 電場中の物体 コンデンサー 電流	21	☐ 電荷の性質、クーロンの法則を理解できる。 ☐ 電場の性質を理解できる。 ☐ 電位・電位差が理解できる。 ☐ 静電誘導・誘電分極が理解できる。 ☐ コンデンサーの性質が理解できる。 ☐ 直列・並列接続の合成容量が計算できる。 ☐ 静電エネルギーが計算できる。 ☐ オームの法則が理解できる。 ☐ 抵抗の性質を理解できる。 ☐ ジュール熱が理解できる。 ☐ 電流計・電圧計を理解できる。 ☐ 抵抗の直列・並列を理解できる。 ☐ キルヒホッフの法則を理解できる	教科書②p.10-p.39、p.44-p.60を読み、理解できなかった内容を把握しておくこと。 教科書②p.62-p.84を読み、理解できなかった内容を把握しておくこと。
―― 後学期中間試験 ――		項目3に関し、達成度を確認する。	
電流と磁場	15	☐ 磁気についてのクーロンの法則を理解できる。 ☐ 磁場の性質を理解できる。 ☐ 直線電流・円電流・ソレノイドが作る磁場を計算できる。 ☐ フレミング左手の法則・ローレンツ力を理解できる。	教科書②p.86-p.96、p.104-112を読み、理解できなかった内容を把握しておくこと。
電磁誘導と電磁波		☐ 電磁誘導とレンツの法則を理解できる。 ☐ 自己誘導・相互誘導を理解できる。 ☐ 変圧器を理解できる。 ☐ 電磁波の性質を理解できる。	教科書②p.114-p.129、p.139-142を読み、理解できなかった内容を把握しておくこと。
[物理実験] その2 ガイダンスと実験	6	☐ 1.電気抵抗の測定、 ☐ 2.電池の内部抵抗測定、 ☐ 3.電球の消費電力、 ☐ 4.電流の作る磁界、 ☐ 5.電磁誘導 を実施予定	実験の概要を読み、手順を確認しておくこと。
―― 後学期末試験 ――		項目3の残りに関し、達成度を確認する。	
答案返却と解説	3	試験において間違えた部分を理解できる。	
[教科書] ①熱・波動 (大日本図書)、 ②電磁気・原子 (大日本図)			
[参考書・補助教材] ①高専物理問題集・熱・波動 (大日本図書) ②高専物理問題集・電磁気・原子 (大日本図書)			
[成績評価の基準] 中間及び期末試験(70%)＋平常テスト(30%)			
[本科(準学士課程)の学習・教育目標との関連] 3-a			
[教育プログラムの学習・教育目標との関連]			
[JABEEとの関連]			

Memo
