平成23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	電気電子工学科、情報工学科、都市環境デザイン工学科
物理 II (Physics II)	担当教員	赤沢　正治（AKAZAWA, Shoji）
	教員室	一般科目棟３階（Tel. 42-9053）
	E-Mail	akazawa @ kagoshima-ct.ac.jp
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、熱と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. 温度と熱	10		教科書p. 61-p. 77を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
温度		絶対温度と摂氏温度の関係を理解できる	
熱膨張		線膨張率・体膨張率を理解できる	
熱		熱量、熱の仕事当量が理解できる。 比熱と熱容量が理解できる 固体の比熱測定の原理が理解できる 相変化に伴う熱量（潜熱）が理解できる	
気体の性質		気体の状態方程式が理解できる	
2. 波と光	10		教科書p. 88-p. 104を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
直線上を伝わる波		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	
平面や空間を伝わる波		ホイヘンスの原理を説明できる 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	
--- 前期中間試験 ---		項目１～２の平面や空間を伝わる波までに関し、達成度を確認する	
音波	16	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p. 104-p. 138を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
光		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	
光学機器		実像と虚像を理解し、レンズの公式を応用できる	
[物理実験] その１ ガイダンスと実験	6	1.比熱の測定、　2.熱の仕事当量の測定 3.音速の測定、　4.レンズの実験、 5.自然放射線の測定　を実施予定	実験の概要を読み、手順を確認しておくこと。
--- 前期末試験 ---		項目２の音波以降に関し、達成度を確認する	
答案返却と解説	3	試験において、間違った部分を理解できる	
4. 電磁気	22	電荷の性質、クーロンの法則を理解できる	教科書p. 142-p. 160を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
静電気力		電界・電位・電位差が理解できる	
電界の性質と電位差		コンデンサーの電気容量が理解できる	
コンデンサー		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	

授　業　項　目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
4. 電磁気（つづき） 直流電流 直流回路		オームの法則を理解できる 直列・並列接続の合成抵抗が計算できる キルヒホッフの法則を用いた計算ができる ジュール熱の計算ができる	教科書p. 162-p. 171 を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
--- 後期中間試験 ---		項目４の直流回路までに関し、達成度を確認する	
電流と磁界	14	磁気のクーロンの法則を理解できる 磁界・磁力線を理解できる 電流が磁界から受ける力を理解できる ローレンツ力を理解できる	教科書p. 175-p. 204 を読み、理解できなかった内容を把握しておき、例題・問題を解いておくこと。
電磁誘導		電磁誘導を理解できる 相互誘導・自己誘導を理解できる コイルに蓄えられるエネルギーを理解できる	
交流		交流（電圧・電流）・実効値を理解できる 交流回路のリアクタンス、インピーダンスを知る 変圧器の原理を理解できる	
［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。
--- 後期末試験 ---		項目４の電流と磁界以降に関し、達成度を確認する	
答案返却と解説	3	試験において、間違った部分を理解できる	

〔教科書〕　高専の物理（森北出版）
〔参考書・補助教材〕

〔成績評価の基準〕　前期中間及び期末試験(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〕

メモ欄