

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分	4 年次 ・ 後期 ・ B 群	
	対象学科・専攻	機械, 電気電子, 電子制御, 情報, 土木工学科	
物 理 学 演 習 (Physics Practice)	担当教員	野澤 宏大 (NOZAWA, Hiromasa)	
	教員室	一般科目棟 3 階 (TEL : 42-9054)	
	E-Mail	nozawa@kagoshima-ct.ac.jp	
	教育形態／単位の種別／単位数	講義 / 学修単位〔講義Ⅰ〕 / 1 単位	
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (100 分) + 自学自習 (80 分)〕 × 15 回		
〔本科目の目標〕 物理の基本である力学を中心にした総合問題を解くことによって、自然現象や物理法則への理解を深める。大学 3 年次への編入試験や公務員試験を想定した例題を扱うことにより、答案の作成方法を身につける。			
〔本科目の位置付け〕 「一般物理」「物理学」「微積分」の知識が必要であり、工学全般を理解するための基礎となる。			
〔学習上の留意点〕 演習問題は、主に過去の大学編入学試験問題における物理分野を参考にする。問題の内容を深く理解する為に、毎回の予習と復習はもちろん、毎回 80 分以上の自学自習が必要である。			
〔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. 力学 (質点と剛体の運動)	10	☐ 諸物理量は MKS 単位系で表されることが、そして自然界には基本的な物理定数が幾つかあることが理解できる。 ☐ 「運動の3法則」を理解し、運動方程式を立てて加速度・速度・変位を求めることができる。 ☐ 運動量と力積の関係そして「運動量保存則」を理解できる。 ☐ 「エネルギー保存則」を理解できる。 ☐ 剛体の慣性モーメントを導出し、剛体の回転運動を調べることができる。	単位系と次元を見直しておく。 運動の3法則を見直しておく。 運動量保存則と力学的エネルギー保存則を見直しておく。
2. 熱力学	4	☐ 熱が『エネルギー』の一種であることと「熱力学の諸法則」を理解できる。 ☐ 『エントロピー』を求めることができる。 ☐ 等温変化と断熱変化における、気体のする仕事を求めることができる。	熱力学の諸法則を見直しておく。 「エントロピー」を見直しておく。
－ 後学期中間試験 －		授業項目1～2について達成度を評価する。	
3. 波動	4	☐ 弦を伝わる横波や棒を伝わる縦波についての波動方程式が理解できる。	波動に関して見直しておく。
4. 電磁気	8	☐ クーロンの法則・電界・電位・ガウスの法則、更にはオームの法則・電流の作る磁界・電流が磁界から受ける力・ローレンツ力・電磁誘導について理解できる。	電気・磁気に関して見直しておく。
5. 原子物理	2	☐ $\alpha \cdot \beta \cdot \gamma$ 線の違いを理解できる。 ☐ 電子あるいは光について、粒子性と波動性の二面性を理解できる。	光と電子について見直しておく。
－ 後学期末試験 －		授業項目3～5について達成度を評価する。	
試験答案の返却・解説	2	試験答案の解説を行うことで、誤った部分を理解する。	
〔教科書〕 なし			
〔参考書・補助教材〕 「高専の物理」: 森北出版、「力学Ⅱ」: 大日本図書			
〔成績評価の基準〕 中間および期末試験(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〕 3-1			
〔JABEE との関連〕 (c)			

Memo