

平成23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	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	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年次への編入試験そして公務員試験を想定した例題を扱う。			
[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、そして自然界には基本的な物理定数(万有引力定数・光速など)が幾つかあることが理解できる。 「Newtonの運動の3法則」を理解し、Newtonの運動方程式を立てて加速度そして速度さらには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。	* 単位系そして次元を見直しておく。 * 「Newtonの運動の3法則」を見直しておく。 * 「運動量保存則」と「エネルギー保存則」を見直しておく。
2. 熱力学 － 中間試験 － 試験答案の返却・解説	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。 第2法則のキーワードになる『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、気体の仕事を求めることができる。 授業項目1～2について達成度を評価する。 試験答案の解説を行うことで、誤った部分を理解する。	* 「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。
3. 波動	4	弦を伝える横波や棒を伝える縦波についての波動方程式が理解できる。	* 干渉と回折について見直しておく。
4. 電磁気	8	Coulombの法則・電界・電位・Gaussの定理、更にはOhmの法則・電流の作る磁界・電流が磁界から受ける力・Lorentz力・電磁誘導について理解できる。	* 「Coulomb力」そして「Gaussの定理」や「Ampereの法則」と「電磁誘導」を見直しておく。
5. 原子物理 － 後期末試験 － 試験答案の返却・解説	2	α ・ β ・ γ 線(X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。
	2	授業項目3～5について達成度を評価する。 試験答案の解説を行うことで、誤った部分を理解する。	

