

平成22年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・前期・A群
	対象学科・専攻	機械工学科
物理学基礎 III (Basic Physics III)	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] / 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〕 科学技術の進歩に対応できる基礎知識、及び自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方、考えかたを身につける。		
〔本科目の位置付け〕 3年次の物理学基礎、で学習した力学を基礎に熱力学、振動及び波動力学の基本、更に、近代物理学の入口となる特殊相対性理論及び原子物理学の基本を学習する。		
〔学習上の留意点〕 予習復習はもちろん、演習を通して積極的に自学する姿勢が重要である。適宜、平常テストを実施し、演習力を養う。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 分子運動と熱現象	8	熱伝導及び熱放射による熱の移動等を計算できる。 気体の等温変化及び断熱変化について説明できる。 熱力学第1法則を用いて気体のなす仕事が計算できる。 カルノーサイクルを理解し、その効率等が計算できる。 熱現象の不可逆性及び熱力学第2法則について説明できる。
2. 振動と波動  - 前期中間試験 -	10  2	簡単な力学系の固有振動に関する計算ができる。 調和振動、減衰振動、強制振動、共振について説明できる。 - 授業項目1及び2の前半について達成度を確認する -
3. 特殊相対性理論	4	弦を伝わる横波、棒を伝わる縦波の速さが計算できる。 ガリレイ変換とローレンツ変換の違いを理解し、速度及び時間についての変換、並びに静止エネルギーが計算できる。
4. 原子物理  - 前期末試験 - 試験答案の返却・解説	6	光電子及び物質波に関する計算ができる。 水素原子の構造についての計算ができる。 放射線についての説明ができる。 - 授業項目2後半、3及び4について達成度を確認する - 各試験において、間違った部分を理解出来る。
〔教科書〕高専の応用物理、小暮陽三編集、森北出版 〔参考書・補助教材〕なし		
〔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〕 3-1 〔JABEEとの関連〕 (c), (d)(1)		