

# 科目名 物理学

2単位 60時間 昼間部1年 前・後期 担当講師 尾花 寛

## 教育目標

放射線物理学を学ぶ前課程として、物理学の基礎項目である力学、波動学、熱学について教授する。そのことによって物理的なものの考え方を養う。

使用教材 初歩の物理学 福田 覚ほか 医療科学社

出欠確認方法 点呼 試験 有 評価方法 試験

## 授業概要（前期）

- 1回 ガイダンス、運動の法則1 変位とベクトル
- 2回 運動の法則2 運動の第1、第2、第3法則、力の単位
- 3回 物理量と単位、万有引力の法則
- 4回 運動方程式の立て方、慣性力
- 5回 質点の運動1 等加速度運動、等速円運動
- 6回 質点の運動2 等速円運動、放物運動
- 7回 周期運動 単振動、単振り子
- 8回 質点の力学1 力、摩擦力
- 9回 質点の力学2 仕事
- 10回 保存力と保存力場
- 11回 運動エネルギーとポテンシャルエネルギー
- 12回 場の持つエネルギー 重力場、万有引力場、弾性力場
- 13回 力学的エネルギー保存の法則
- 14回 力学的エネルギー保存の法則の応用、問題解法
- 15回 弾性衝突と非弾性衝突

## 授業概要（後期）

- 1回 運動量と力積
- 2回 運動量保存の法則と反発係数
- 3回 剛体の運動 自由度、質量中心
- 4回 力のモーメントと角運動量
- 5回 中心力と面積速度一定の法則
- 6回 慣性モーメントI 定義、平行軸の定理、直行軸の定理、和の定理
- 7回 慣性モーメントII 棒、円盤、球の慣性モーメントの計算
- 8回 波動 縦波と横波、波動方程式
- 9回 波動の性質 干渉、回折、屈折、反射
- 10回 波動の性質 ドップラー効果
- 11回 音波 音波の重ね合わせ、超音波のエネルギー、反射と音響インピーダンス
- 12回 熱学 温度、比熱（等温、等圧）
- 13回 気体の法則 ボイルの法則、シャルルの法則、気体の状態方程式
- 14回 分子の熱運動 気体分子の運動エネルギーと圧力
- 15回 理想気体 内部エネルギー、熱力学の第1法則