

# 科目名 物理学

2単位 60時間 夜間部1年 前・後期 担当講師 福田 覚

## 教育目標

力学や質点の運動、熱の性質などについて物理的な概念をとらえること。  
また、物理的な考え方を養うことを目的とする。

使用教材 初歩の物理学 福田 覚 医療科学社

出欠確認方法 点呼 試験 有 評価方法 試験、レポート、出席

## 授業概要（前期）

- 1回 変位、ベクトル、スカラー量およびその性質
- 2回 ベクトルの代数と演算
- 3回 速度と加速度、極限值、微分の考え方
- 4回 ニュートンの運動の法則（特に、第二法則）、演習、力の単位
- 5回 万有引力、大気圧（圧力）
- 6回 等加速度運動と実際の例
- 7回 自由落下運動と鉛直上方への投げ上げ運動
- 8回 等速円運動、角速度周期の表し方
- 9回 放物運動、空気の抵抗があるときとないとき
- 10回 振動、振り子、スプリング
- 11回 力学的エネルギー、仕事、運動エネルギーと位置エネルギー
- 12回 力学的エネルギー保存則について
- 13回 運動量と力積、衝突の問題
- 14回 運動量保存則、コンプトン効果の例
- 15回 反発係数、完全弾性衝突、非弾性衝突

## 授業概要（後期）

- 1回 振動と波動、振動の表し方
- 2回 波の伝搬速度、波の標準形
- 3回 波の進み方、ホイヘンスの原理、反射と屈折
- 4回 波の干渉と回折
- 5回 光波の性質、光の速度、電磁波
- 6回 回折格子、光の二重性（粒子性と波動性）
- 7回 温度と比熱、固体の熱膨張
- 8回 気体の法則、ボイル・シャルルの法則
- 9回 分子の熱運動、気体分子の運動エネルギー
- 10回 原子論の歴史
- 11回 電子について、真空放電、電荷と質量
- 12回 光子について、粒子性と光電効果
- 13回 原子の構造、分光分析
- 14回 ボーアの原子模型
- 15回 X線の発見、X線の性質