

| | | | | | |
|---|-------------|------|---|------|--|
| 平成 24 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス | | | | | |
| 教科目名 | 応用物理 | 担当教員 | 東海林孝幸 | | |
| 学年学科 | 3 年 都市環境工学科 | 通年 | 必修 | 2 単位 | |
| 学習・教育目標 (D-2) 100% | | | | | |
| 授業の目標と期待される効果： 基本（運動、電磁気、熱など）、応用（物理学、応用物理、現代物理）を学ぶことで、様々な現象を理解する。基礎では、1、2 年で既に学習した物理の内容を応用物理の観点より現実の現象との対応において再構築する。 (1) 質点の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (2) 剛体の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (3) 弾性体の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (4) 熱現象の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (5) 電磁気現象の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 | | | 成績評価の方法： 前期：中間試験 30 点＋期末試験 30 点＋課題提出 10 点 後期：中間試験 30 点＋期末試験 30 点＋課題提出 10 点 ＋学習到達度試験の成績 6 点 前期、後期を同じ重みとし、総得点率 (%) により最終評価を行う。 達成度評価の基準： 教科書の練習問題や講義における演習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは、下記の項目に関して同じ重みとする。 (1) 質点の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができるか。 (2) 剛体の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができるか。 (3) 弾性体の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができるか。 (4) 熱現象の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができるか。 (5) 電磁気現象の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができるか。 | | |
| 授業の進め方とアドバイス： 講義の内容は、幅広い応用分野にわたるので、具体的な例などによる理解が肝心である。講義では、受身ではなくて、講義に参加する積極性が重要である。 | | | | | |
| 教科書および参考書：物理学基礎（第 4 版）（原 康夫・学術図書）（教科書）、生活の中の物理（藤城敏幸，東京教学社）（参考書）、オハニアン物理学 第 2 版 拡張版（オハニアン，Norton）（参考書）、物理学演習（山口正博，産業図書）（参考書）、センサー物理 I+II（啓林館）（参考書） | | | | | |
| 授業の概要と予定：前期 | | | | | |
| 第 1 回：ニュートンの運動の法則、保存力 | | | | | |
| 第 2 回：直達力、遠達力、運動量 | | | | | |
| 第 3 回：力のモーメント、圧力、浮力 | | | | | |
| 第 4 回：エネルギー保存の法則、仕事率 | | | | | |
| 第 5 回：表面張力、凝縮力 | | | | | |
| 第 6 回：慣性力、遠心力 | | | | | |
| 第 7 回：剛体の運動斜面の運動、摩擦力 | | | | | |
| 第 8 回：中間試験 | | | | | |
| 第 9 回：ベルヌーイの法則、粘性、流体 | | | | | |
| 第 10 回：振動・波動、横波、縦波 | | | | | |
| 第 11 回：波動、振動について | | | | | |
| 第 12 回：分散、スペクトル、光度、照度 | | | | | |
| 第 13 回：波の干渉現象 | | | | | |
| 第 14 回：進行波と定在波、波動現象 | | | | | |
| 第 15 回：地学（気象学）、大気環境と物理学 | | | | | |
| 期末試験 | | | | | |
| 第 16 回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など） | | | | | |

| |
|--------------------------|
| 授業の概要と予定：後期 |
| 第17回：熱、絶対温度、熱力学第一法則 |
| 第18回：熱現象について |
| 第19回：熱と不可逆過程 |
| 第20回：融解、凝固、潜熱、飽和蒸気圧、露点 |
| 第21回：熱伝導、対流、放射、都市の熱環境 |
| 第22回：カルノーサイクル |
| 第23回：熱力学第2法則、エントロピー |
| 第24回：中間試験 |
| 第25回：静電誘導、電場、電気力線 |
| 第26回：電気抵抗、インピーダンス |
| 第27回：磁気誘導 |
| 第28回：電磁誘導 |
| 第29回；運動に関する演習問題の解き方の講義 |
| 第30回：電磁気に関する演習問題の解き方の講義 |
| 第31回：熱現象に関する演習問題の解き方の講義 |
| 期末試験 |
| 第32回：フォローアップ（期末試験解答解説など） |