

| 電気工学科 | | 応用物理 | | | | |
|--|--|--------|---|----|----|------|
| 学年 | 第4学年 | 担当教員名 | 梅津 裕志 | | | |
| 単位数・期間 | 2単位 | 通年 | 週当りの開講回数 | 1回 | 必修 | 履修単位 |
| 授業の目標と概要 | 日常に起こる現象、ひいては森羅万象を視覚的に、数理的にとらえる力を養う。4学年では特に振動現象、剛体運動、熱現象、現代物理学を扱う。 | | | | | |
| | 釧路高専目標 | C:100% | JABEE目標 | c | | |
| 履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等) | 演習・実験・試験の際には、関数電卓が必要です。電卓の機能を十分活用できるようにしておいて下さい。 | | | | | |
| 到達目標 | 簡単な振動関数を導くことができる。剛体の回転運動やつりあいを記述できる。断熱変化を理解し、状態の変化を計算できる。現代物理学の概要を理解できる。 | | | | | |
| 成績評価方法 | 合否判定: 4回の定期試験の平均が60点以上であること。 最終評価: 合否判定と同じ。 | | | | | |
| テキスト・参考書 | 教科書: 基礎からの物理学(原康夫, 学術図書出版) 参考書: 単位が取れる力学ノート(橋元 淳一郎, 講談社) 単位が取れる熱力学ノート(橋元 淳一郎, 講談社) | | | | | |
| メッセージ | 用語や記号を覚えてしまうことで、授業の内容の理解も早まります。 授業は、新しい概念を得るだけでなく、誤った概念や先入観を正す場です。 皆さんの楽しい雰囲気、活発な発言が内容を豊かにします。 | | | | | |
| 授 業 内 容 | | | | | | |
| 授業項目 | | | 授業項目ごとの達成目標 | | | |
| ガイダンス (2回) 単振動 (1回) 減衰振動と強制振動 (2回) 演習 (2回) | | | 数式で議論していくための準備をする。 単振動の運動方程式を立てて解ける。 金属棒の疎密振動の固有振動数を算出できる。 減衰振動と強制振動の運動方程式を説明できる。 | | | |
| 前期中間試験 | | | 実施する | | | |
| 回転滑車 (2回) 斜面転がり落下 (2回) 剛体のつりあい (2回) 演習 (1回) | | | 回転滑車の加速度を算出できる。 転がり落下の加速度を算出できる。 剛体のつりあいの式を立てて解ける。 | | | |
| 前期期末試験 | | | 実施する | | | |
| 気体状態方程式 (2回) 熱力学第1法則 (1回) 断熱変化 (1回) カルノーサイクル (1回) 熱力学第2法則 (2回) | | | 気体の状態変化を計算できる 内部エネルギーを算出できる。 気体の等温変化と断熱変化の違いを説明できる。 カルノーサイクルのしくみを説明できる。 エントロピーを計算できる。 | | | |
| 後期中間試験 | | | 実施する | | | |
| ミクロな世界の物理へ (3回) 相対性理論 (2回) 原子核 (2回) | | | ド・ブロイ波長を計算できる。 レーザー・半導体について基本的な性質を説明できる。 ローレンツ収縮、質量のエネルギーを計算できる。 原子の構造を説明できる。 | | | |
| 後期期末試験 | | | 実施する | | | |