

| | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------|
| 舞鶴工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 物理ⅡB |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0032 | | 科目区分 | 一般 / 必修 | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | |
| 開設学科 | 一般科目 | | 対象学年 | 2 | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 検定教科書「物理基礎」「物理」(数研出版), 問題集「四訂版 リードLightノート物理」「新課程 リードLightノート物理基礎」(数研出版), 問題集「物理基礎 学習ノート」(数研出版) | | | | |
| 担当教員 | 上杉 智子 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1 単振動, 万有引力について理解する。 2 熱とエネルギーについて理解する。 3 理想気体の状態方程式, 気体の状態変化について理解する。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 | | |
| 評価項目1 | 単振動, 万有引力について説明, 具体的な計算ができる。 | 単振動, 万有引力について説明できる。 | 単振動, 万有引力について説明できない。 | | |
| 評価項目2 | 熱とエネルギーについて説明, 具体的な計算ができる。 | 熱とエネルギーについて説明できる。 | 熱とエネルギーについて説明できない。 | | |
| 評価項目3 | 理想気体の状態方程式, 気体の状態変化について説明, 具体的な計算ができる。 | 理想気体の状態方程式, 気体の状態変化について説明できる。 | 理想気体の状態方程式, 気体の状態変化について説明できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 (i) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 物理ⅠA, ⅠBに引き続き, 身の回りの様々な現象や自然の法則を理解するための, 物理の基礎を学ぶ。後期は, 単振動, 単振り子, 万有引力等について学び, 続いて, 熱力学の基礎について学習する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | <p>【授業方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業は講義に適宜演習を取り入れて行う。 ・必要に応じてレポート課題を出す。 ・実験を行う際は4人程度のグループに分け, グループで協力して実験を行う。 <p>【学習方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・黒板の内容は必ずノートに取る。 ・予習は必ずしも必要ではないが, ノートを見ながら復習を行い, 問題集で演習を行うこと。分からないことがあれば質問すること。 | | | | |
| 注意点 | <p>【成績の評価方法・評価基準】</p> <p>2回の定期試験を行う。時間は50分とする。2回の試験の平均(70%)と, その他レポート・授業時の小テスト等(30%)から, 総合的に成績を評価する。到達目標への到達度を評価基準とする。</p> <p>【備考】</p> <p>毎週, 電卓を持参すること。</p> <p>【教員の連絡先】</p> <p>研究室 A棟2階(A-203) 内線電話 8911 e-mail: uesugi アットマーク maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)</p> | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 単振動の速度と加速度 | 1 | |
| | | 2週 | ばね振り子, 単振り子 | 1 | |
| | | 3週 | 万有引力 | 1 | |
| | | 4週 | 熱と温度 | 2 | |
| | | 5週 | ボイル・シャルルの法則 | 2 | |
| | | 6週 | 熱力学第一法則, 気体の状態変化 | 2 | |
| | | 7週 | エネルギーの変換と保存 | 2 | |
| | | 8週 | 中間試験 | | |
| | 4thQ | 9週 | 物質の状態 | 3 | |
| | | 10週 | 理想気体の状態方程式 | 3 | |
| | | 11週 | 気体分子の運動 | 3 | |
| | | 12週 | 気体の圧力 | 3 | |
| | | 13週 | 気体のモル比熱 | 3 | |
| | | 14週 | 熱機関のサイクル | 3 | |
| | | 15週 | 演習・基礎実験 | 3 | |
| | | 16週 | (15週の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認 | | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 | |
|-------|------|------------------------------------|----------------------------------|---|-------|--------|
| 基礎的能力 | 自然科学 | 力学 | 周期、振動数など単振動を特徴づける諸量を求めることができる。 | 3 | 後1 | |
| | | | 単振動における変位、速度、加速度、力の関係を説明できる。 | 3 | 後1,後2 | |
| | | | 万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる。 | 3 | 後3 | |
| | | | 万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。 | 3 | 後3 | |
| | | 物理 | 熱 | 原子や分子の熱運動と絶対温度との関連について説明できる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 時間の推移とともに、熱の移動によって熱平衡状態に達することを説明できる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 物体の熱容量と比熱を用いた計算ができる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 熱量の保存則を表す式を立て、熱容量や比熱を求めることができる。 | 3 | 後4 |
| | | | | 動摩擦力がする仕事は、一般に熱となることを説明できる。 | 3 | 後7 |
| | | | | ボイル・シャルルの法則や理想気体の状態方程式を用いて、気体の圧力、温度、体積に関する計算ができる。 | 3 | 後5,後10 |
| | | | | 気体の内部エネルギーについて説明できる。 | 3 | 後6 |
| | | | | 熱力学第一法則と定積変化・定圧変化・等温変化・断熱変化について説明できる。 | 3 | 後6 |
| | | | | エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを具体例を挙げて説明できる。 | 3 | 後7 |
| | | | | 不可逆変化について理解し、具体例を挙げるができる。 | 3 | 後7 |
| | | | | 熱機関の熱効率に関する計算ができる。 | 3 | 後7 |
| 物理実験 | 物理実験 | 力学に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 | 3 | 後15 | | |
| | | 熱に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。 | 3 | 後13 | | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 実技等 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---------|----|----|------|-----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |