

| | | | |
|----------|--|-----|--|
| 科目 | 機械工学演習 I (Practice of Mechanical Engineering I) | | |
| 担当教員 | 西田 真之 教授 | | |
| 対象学年等 | 機械工学科・1年A組・通年・必修・1単位 (学修単位I) | | |
| 学習・教育目標 | A2(100%) | | |
| 授業の概要と方針 | 機械工学を学ぶ上で基礎となる力学分野に焦点を絞り、演習を通して計算力・思考力を養う。力のつり合い、速度・加速度などについて演習し、関連する数学的知識の定着を図る。また、学習内容が実社会でどのように利用されているかを解説する。 | | |
| | 到達目標 | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |
| 1 | 【A2】1年物理で学習する内容のうち、機械工学の基礎となる力学分野の概念を理解し、活用できる。 | | 機械工学の基礎となる力学分野の概念の理解度を、前期定期試験、後期中間試験、後期定期試験およびレポート課題で評価する。 |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | 成績は、試験70% レポート30% として評価する。レポートの30%には、小テストの評価も含む。100点満点で60点以上を合格とする。 | | |
| テキスト | プリント配布 | | |
| 参考書 | 「高専テキストシリーズ 物理(上) 力学・波動」潮秀樹監修(森北出版) 「エクセル物理 総合版 物理基礎+物理」(実教出版) | | |
| 関連科目 | 数学I, 数学II, 物理 | | |
| 履修上の注意事項 | 数学, 物理との関係が深いため, これらの科目で学習した内容をしっかり理解しておくこと。 | | |

授業計画(機械工学演習Ⅰ)

| | テーマ | 内容(目標・準備など) |
|----|--|--|
| 1 | ガイダンス | 授業概要、成績評価法について説明するとともに、生活実態調査アンケートを行い入学生の現状を把握する。また、機械工学科の進路状況などのデータを紹介して今後の学生生活について考えさせる。 |
| 2 | 力学に関する演習(1) | 力学に関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解 |
| 3 | 力学に関する演習(2) | 力学に関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解 |
| 4 | 力学に関する演習(3) | 力学に関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解 |
| 5 | 力学に関する演習(4) | 力学に関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解 |
| 6 | 力学に関する演習(5) | 力学に関する演習を行う。キーワード:作用反作用の法則,力の合成と分解 |
| 7 | 総合演習 | 学習内容のまとめとして総合演習を行う。 |
| 8 | 課題演習 | 学習内容のまとめとして課題演習を行う。 |
| 9 | 力学に関する演習(6) | 力学に関する演習を行う。キーワード:速度,加速度 |
| 10 | 力学に関する演習(7) | 力学に関する演習を行う。キーワード:速度,加速度 |
| 11 | 力学に関する演習(8) | 力学に関する演習を行う。キーワード:自由落下,鉛直投げ上げ |
| 12 | 力学に関する演習(9) | 力学に関する演習を行う。キーワード:自由落下,鉛直投げ上げ |
| 13 | 力学に関する演習(10) | 力学に関する演習を行う。キーワード:摩擦係数,垂直抗力,斜面 |
| 14 | 力学に関する演習(11) | 力学に関する演習を行う。キーワード:摩擦係数,垂直抗力,斜面 |
| 15 | 定期試験の解答・解説および総合演習 | 定期試験の解答・解説を行うとともに、学習内容のまとめとして総合演習を行う。 |
| 16 | 定期試験の解説 | 定期試験内容について解説するとともに、機械工学科関連のトピックスについて紹介する。 |
| 17 | 力学に関する演習(12) | 力学に関する演習を行う。キーワード:運動の法則,運動方程式 |
| 18 | 力学に関する演習(13) | 力学に関する演習を行う。キーワード:運動の法則,運動方程式 |
| 19 | 力学に関する演習(14) | 力学に関する演習を行う。キーワード:運動の法則,運動方程式 |
| 20 | 力学に関する演習(15) | 力学に関する演習を行う。キーワード:水平投射,斜方投射 |
| 21 | 力学に関する演習(16) | 力学に関する演習を行う。キーワード:水平投射,斜方投射 |
| 22 | 総合演習 | 学習内容のまとめとして総合演習を行う。 |
| 23 | 中間試験 | これまでに学習した全ての項目について理解度を評価する。 |
| 24 | 中間試験の解答・解説 | 中間試験の解答・解説を行うとともに、機械工学科関連のトピックスについて紹介する。 |
| 25 | 力学に関する演習(17) | 力学に関する演習を行う。キーワード:周速度,角速度,遠心力,向心力 |
| 26 | 力学に関する演習(18) | 力学に関する演習を行う。キーワード:周速度,角速度,遠心力,向心力 |
| 27 | 力学に関する演習(19) | 力学に関する演習を行う。キーワード:周速度,角速度,遠心力,向心力 |
| 28 | 力学に関する演習(20) | 力学に関する演習を行う。キーワード:運動量,力積,衝突,反発係数 |
| 29 | 力学に関する演習(21) | 力学に関する演習を行う。キーワード:運動量,力積,衝突,反発係数 |
| 30 | 定期試験の解答・解説および総合演習 | 定期試験の解答・解説を行うとともに、学習内容のまとめとして総合演習を行う。 |
| 備考 | 前期定期試験,後期中間試験および後期定期試験を実施する。状況に応じて再試験を実施する場合がある。 | |