

| 機械工学分野 | | 工業力学 | | | | | |
|-------------------------|--------|---|-------------------|-----------|----|----|------|
| 学年 | 第2学年 | 担当教員名 | 渡邊聖司 | | | | |
| 単位数・期間 | | 1単位 | 後期 | 週あたりの開講回数 | 1回 | 必修 | 履修単位 |
| 授業の目標と概要 | | <p>機械工学を学修する者にとって力や運動を理解することは必要不可欠である。また、この科目は第1学年の「数学」「物理」を基礎として、第3学年以降の力学系科目を学修するうえで基礎となる科目である。</p> <p>この科目の目標は、機械工学に必要な力学的センスを養成するとともに、学生間の協働や能動的な学習を通して、コミュニケーション能力を養成することである。</p> | | | | | |
| | | 釧路高専目標 | C:60% D:30% E:10% | JABEE目標 | | | |
| 履修上の注意(準備する用具・前提となる知識等) | | <p>①小・中学校の「算数」「数学」「理科」や第1, 2学年の「数学」「物理」で学修した基礎的知識が必要です。</p> <p>②小テストをほぼ毎回実施します。また、演習レポート提出もほぼ毎回あります。</p> <p>③演習レポート作成のためのレポート用紙(A4版)や、演習レポート・小テストのための電卓、定規、分度器、コンパスなどを忘れずに必ず持参してください。</p> | | | | | |
| 到達目標 | | <p>①機械のなりたちを理解することができる。</p> <p>②機械に働く力と仕事を理解し、計算問題を解くことができる。</p> <p>③機械工学に必要な力学的センスを養成することができる。</p> <p>④学生間の協働や能動的な学習を通して、コミュニケーション能力を養成することができる。</p> | | | | | |
| 成績評価方法 | | <p>①合格判定：定期試験、演習レポート、小テスト、副教材(演習ノート)への取り組み、それぞれの平均点を下式の割合とし、算出した評点が60点を超過していること。 定期試験(70%)＋演習レポート(15%)＋小テスト(10%)＋副教材(演習ノート)(5%)</p> <p>②最終評価：下式にて算出する。 合格(合格判定60点以上)：合格判定＋受講態度(最大＋10%) 不合格(合格判定60点未満)：合格判定</p> <p>③再試験：後期末再試験を1回、学年末再試験を1または2回実施する。 後期末再試験、学年末再試験ともに60点以上で合格とする。 なお、再試験の詳細は、添付ファイルを参照のこと。</p> | | | | | |
| テキスト・参考書 | | <p>テキスト：機械設計法1(実教出版、中川恵二他共著)と資料(PDF形式)</p> <p>副教材：①機械設計1・2演習ノート、②基礎から学ぶ機械設計 基本式の理解と活用(ともに実教出版編集部)</p> <p>参考書：①工業力学(コロナ社、吉村靖夫他共著)、②工業力学(森北出版、青木弘他共著)、③工業力学入門(森北出版、伊藤勝悦著)、④詳解工業力学(理工学社、入江敏博著)、⑤よくわかる工業力学(オーム社、萩原芳彦著)、⑥演習工業力学(東京電機大学出版局、一柳信彦他共著)など</p> | | | | | |
| メッセージ | | <p>①授業(90分)は、解説や説明20～25分(資料とスクリーン提示による学習[ノートへの板書はありません。])の後、学生間の協働や能動的な学習による演習45分(副教材を使用)をし、確認のための小テスト20分、振り返り5分(ミニッツペーパーへの記入)で実施します。なお、資料はサーバーのクラスフォルダにある[2M工業力学]フォルダにありますので、事前に各自でダウンロードまたは印刷してください。(印刷形式に注意してください。)</p> <p>②演習の目標は、『時間内にクラス全員が演習を終了すること』です。そのため、学生間の協働や能動的な学習をするうえでのコミュニケーション能力が重要となります。</p> <p>③復習のための演習レポートを課すことがあります。</p> <p>④演習レポートと小テストの返却は、迅速に行います。(演習レポートは、再提出の場合もあります。)</p> <p>⑤オフィスアワーの時間を利用した積極的な復習や自学自習を歓迎します。また、必要な者には別途の補習を実施します。</p> | | | | | |
| 前関連科目 | 物理, 数学 | 後関連科目 | 機械設計法 I | | | | |

| 授業内容 | |
|---|--|
| 授業項目 | 授業項目ごとの達成目標 |
| ①ガイダンス, 小テスト(1回) ②単位と数値処理(3回) ③機械と設計(1回) ④機械に働く力と仕事①(2回) | ①「講義の進め方」を理解することができる。 ②国際単位系(SI), 組立単位と, その換算を理解し, 計算問題を解くことができる。 ③機械のなりたち, 機械設計などが理解できる。 ④力の合成と分解を理解し, 作図解法と計算解法を使って問題を解くことができる。 |
| 後期中間試験 | 実施する |
| ⑤前期中間試験の返却(1回) ⑥機械に働く力と仕事②(6回) | ⑤前期中間試験を返却し, 解答を理解することができる。 ⑥力のモーメントと偶力, 力のつり合い, 重心などを理解し, 計算問題を解くことができる。 |
| 後期期末試験 | 実施する |

| 到達目標 | | | |
|---|---|--|---|
| 1.1. 国際単位系(SI)基本単位および組立単位を説明できる。 | | | |
| 2. 力の合成と分解, 力のモーメントと偶力, 力のつり合い, 重心を説明できる。 | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安(優) | 標準的な到達レベルの目安(良) | 未到達レベルの目安(不可) |
| 評価項目1 | 国際単位系(SI)基本単位および組立単位を用いている単位換算を迅速に計算できる。 | 国際単位系(SI)基本単位および組立単位を用いている単位換算を計算できる。 | 国際単位系(SI)基本単位および組立単位を用いている単位換算を求めることができない。 |
| 評価項目2 | 力の合成と分解, 力のモーメントと偶力, 力のつり合い, 重心を作図や計算で迅速に求めることができる。 | 力の合成と分解, 力のモーメントと偶力, 力のつり合い, 重心を作図や計算で求めることができる。 | 力の合成と分解, 力のモーメントと偶力, 力のつり合い, 重心を求めることができない。 |

| 評価割合 | | | | | | | |
|---------|----|----|------|-------|---------|-----|-----|
| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 80 | | | 最大+10 | | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | | | | | | | |
| 専門的能力 | 80 | | | 最大+10 | | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | | | | | | | |