

| | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------------|---|------------|-----------------|----|---|----|--------------------|--------------------------|--|
| 科目名 (Eng) | | 工業力学 I (Engineering Mechanics I) | | | | | | | | |
| 担当教員 | | 渡辺 敏夫 | | | | | | | | |
| 対象学年等 | | 学科・学年 | | 授業期間・区分・単位数・時間数 | | | 分野 | 形態 | 学修単位科目 | |
| | | 機械工学科 | 3 | 通年 | 必修 | 1 | 15 | 専門 | A | |
| 目標基準との対応 | 福島高専の教育目標との対応：(B-2), (B-4) | | | | | | | | | |
| | 卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：4), 5) | | | | | | | | | |
| | | JABEE基準1(1)との対応： | | | | | | | | |
| 授業の概要と方針 | | 力学の機械分野への応用を考えて、力学問題の機械工業への適用を学ぶ。 | | | | | | | | |
| 到達目標 | | ①点や剛体に働く力のつりあいが理解できること。 ②質点の運動の距離、速度、加速度の関係が理解できること。 ③加速度が働く軌道で運動方程式を導くことができること。 ④運動量と力積の関係を理解できること。 ⑤物理学の力学分野の知識を用いて、工学の諸問題を理解できること。 | | | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | | | | | |
| 前期 | 週 | 授業項目 | 理解すべき内容 | | | | | | 事前学習 | |
| | 1 | 力① | 力の合成 | | | | | | 物理で学んだ力学の事項を確認しておく | |
| | 2 | 力② | 力の合成 | | | | | | | |
| | 3 | 力③ | 力の分解 | | | | | | | |
| | 4 | 力④ | 力のモーメント | | | | | | | |
| | 5 | 力⑥ | 力のつりあい | | | | | | | |
| | 6 | 力⑥ | トラスに働く力と働き | | | | | | | |
| | 7 | 前期中間試験 | | | | | | | | |
| | 8 | 力⑦ | 物体の重心 | | | | | | | |
| | 9 | 運動① | 直線運動と曲線運動 | | | | | | 物理で学んだ運動事項を確認しておく | |
| | 10 | 運動② | 加速度 | | | | | | | |
| | 11 | 運動③ | 落体の運動と放物運動 | | | | | | | |
| | 12 | 運動④ | 落体の運動と放物運動 | | | | | | | |
| | 13 | 運動⑤ | 円運動 | | | | | | | |
| | 14 | 運動と力① | ニュートンの運動法則 | | | | | | 物理で学んだ運動法則を確認しておくこと | |
| 15 | 運動と力② | ニュートンの運動法則 | | | | | | | | |
| 16 | 運動と力③ | 慣性力 | | | | | | | | |
| 17 | 運動と力④ | 向心力と遠心力 | | | | | | 物理で学んだ運動量を確認しておくこと | | |
| 18 | 運動と力⑤ | 円すい振り子 | | | | | | | | |
| 19 | 運動量と力積① | 運動量、力積 | | | | | | | | |
| 20 | 運動量と力積② | 運動量保存の法則 | | | | | | | | |
| 21 | 運動量と力積③ | 衝突 | | | | | | | | |
| 22 | 後期中間試験 | | | | | | | | | |
| 後期 | 23 | 摩擦① | 摩擦係数、静摩擦 | | | | | | 物理で学んだ摩擦の取り扱いを確認しておくこと | |
| | 24 | 摩擦① | 静摩擦、動摩擦 | | | | | | | |
| | 25 | 摩擦③ | 動摩擦 | | | | | | | |
| | 26 | 摩擦④ | ころがり摩擦 | | | | | | | |
| | 27 | 仕事と動力とエネルギー① | 仕事 | | | | | | 物理で学んだ仕事とエネルギーの事項を確認しておく | |
| | 28 | 仕事と動力とエネルギー② | 動力 | | | | | | | |
| | 29 | 仕事と動力とエネルギー③ | エネルギー | | | | | | | |
| | 30 | 仕事と動力とエネルギー④ | エネルギー | | | | | | | |
| 試験について | | 中間試験は授業時間中で50分の試験を実施する。期末試験は50分の試験を実施する。 | | | | | | | | |
| 評価方法 | | 定期試験の成績を70%、小テストや課題の総点を20%、学習態度を10%として総合的に評価する。 | | | | | | | | |
| 教科書 | | 機械力学 考え方解き方, 小山十郎, 東京電機大学出版局 | | | | | | | | |
| 参考書 | | 工業力学, 吉村靖夫, 米内山誠, コロナ社 | | | | | | | | |
| 関連科目 | | 材料力学 I | | | | | | | | |
| 履修上の注意 | | 身近な現象を力学的な視点で捉えることを意識しながら学習することが大切である。 | | | | | | | | |