

| | | | |
|-----------------------|--|---|-------|
| 科目名 | □機構学 | | |
| 担当教員 | 丘 董 | | |
| 対象学年 | 2年 | クラス | [075] |
| 講義室 | 1622教室 | 開講学期 | 後期 |
| 曜日・時限 | 月1 | 単位区分 | 選択 |
| 授業形態 | | 単位数 | 2 |
| 準備事項 | | | |
| 備考 | | | |
| 講義概要/Class Outline | <p>機構学は、機械運動学とも呼ばれ、機械の動きを理解するための学問である。機械の動きは、機械を構成する各部とそれらの相互的な運動、用語で言うと機構を構成する基礎的な機構の運動からなっている。機構の設計において、必要な部品の選定と部品の組合せを考えると、機構学で学ぶ知識が必要不可欠である。</p> <p>本講義では、機構学の基本的概念や解析方法、代表的な平面機構について学ぶ。</p> <p>(達成目標)</p> <p>機構学の基本概念と用語を理解する。 摩擦伝動の基本原理解、装置の速度比を求めることができる。 4リンク機構の基本種類を理解し、装置の運動に関する基本計算を行うことができる。 平面カム機構の基本種類を理解し、カム線図を利用してカム輪郭の計算と作図を行うことができる。</p> <p>講義は下記の計画にしたがって進める予定である。ただし、提出したレポートなどの状況を参考にし、皆さんの理解程度に応じて調整することもあり得る。</p> | | |
| 講義計画/Class Structure | 回 | 内容 | |
| | 1 | ガイダンス 機械と機構、機構学の役割について述べる。 | |
| | 2 | 機構に関する用語 接触、対偶、機構の運動分類など、機構学を学ぶ上で必要な用語について説明する。 | |
| | 3 | 瞬間中心 機構の瞬間中心の概念および瞬間中心の求め方について説明する。 | |
| | 4 | 三角関数の復習と三角形の解法 機構の運動解析に必要な三角関数と逆三角関数、三角形問題の解法についてまとめて復習する。 | |
| | 5 | 摩擦伝動装置(1) ころがり接触、従節の輪郭、定速度比装置の速度比の求め方について説明する。 | |
| | 6 | 摩擦伝動装置(2) 変速度比装置の速度比の求め方、摩擦率について説明する。 | |
| | 7 | 摩擦伝動装置(3) 代表的な変速摩擦伝動装置について述べる。 | |
| | 8 | リンク機構(1) リンク機構の構成について説明する。動画を見ながら4節リンク機構の概要と分類を述べる。 | |
| | 9 | リンク機構(2) 4節回転連鎖および関連機構について、その分類と計算例を説明する。 | |
| | 10 | リンク機構(3) スライダリンク連鎖と両スライダ連鎖、およびそれらの関連機構について、分類と計算例を説明する。 | |
| | 11 | リンク機構(4) 平行運動機構、直線運動機構および球面運動機構について述べる。 | |
| | 12 | カム機構(1) カム機構の構成と分類、カム線図の概念について説明する。 | |
| | 13 | カム機構(2) 基本的なカム線図と平面カム輪郭の作図について説明する。 | |
| | 14 | カム機構(3)および総括と復習 平面カム輪郭の作図例を説明する。これまでの学習内容の要点をまとめて理解を深める。 | |
| 学習・教育目標/Class Target | (E)ものづくり役に立つ体系的知識を習得し、技術課題を主体的に解決する能力を身に付ける。 | | |
| 評価基準/Grading Criteria | 秀(S):90～100点、優(A):80～89点、良(B):70～79点、可(C):60～69点、不可:59点以下。 | | |
| 評価方法/Grading Method | 宿題や小テストは50%、期末試験は50%の割合で、成績を評価する。 | | |
| 受講上の注意/Class Rules | (1)講義の前に予習すること、(2)講義の後に復習とノートの整理を行うこと、(3)積極的に質問すること(特に講義中に)。 | | |
| 受講制限/Prerequisite | | | |
| 関連する科目/Related Class | 解析幾何学、微積分学、工業力学、図学、機械製図 | | |
| 教科書/Text | 著者名 | 高 行男 | |
| | 著書名 | 機構学入門 | |
| | 出版社名 | 東京電気大学出版局 | |
| | ISBNコード | ISBN978-4-5014-1690-4 | |
| 指定図書/Assigned Books | 著者名 | 秋原芳彦編著、鈴木秀人・ほか3名共著 | |
| | 著書名 | よくわかる機構学 | |
| | 出版社名 | オーム社 | |
| | ISBNコード | ISBN4-2741-3058-4 | |
| | 著者名 | 森田均 | |
| | 著書名 | 機構学 | |
| | 出版社名 | 実教出版株式会社 | |
| | ISBNコード | ISBN4-4070-2131-4 | |
| 参考文献/Bibliography | 著者名 | 木村南監修 | |
| | 著書名 | 動画で学ぶ機構学入門(上巻) | |
| | 出版社名 | 日刊工業新聞社 | |
| | ISBNコード | ISBN4-5260-5341-4 | |
| | 著者名 | 木村南監修 | |
| | 著書名 | 動画で学ぶ機構学入門(下巻) | |
| | 出版社名 | 日刊工業新聞社 | |
| | ISBNコード | ISBN4-5260-5364-3 | |
| | 著者名 | 住野和男・林俊一 共著 | |
| | 著書名 | 絵ときでわかる機構学 | |
| | 出版社名 | オーム社 | |
| | ISBNコード | ISBN4-2742-0322-0 | |