

|                                                                                   |                                                                                                             |        |                 |                    |                             |                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------|----|
| 木更津工業高等専門学校                                                                       |                                                                                                             | 開講年度   | 平成31年度 (2019年度) |                    | 授業科目                        | 機構学(前期)               |    |
| 科目基礎情報                                                                            |                                                                                                             |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 科目番号                                                                              | 0093                                                                                                        |        |                 | 科目区分               | 専門 / 必修                     |                       |    |
| 授業形態                                                                              | 授業                                                                                                          |        |                 | 単位の種別と単位数          | 学修単位: 2                     |                       |    |
| 開設学科                                                                              | 機械工学科                                                                                                       |        |                 | 対象学年               | 5                           |                       |    |
| 開設期                                                                               | 前期                                                                                                          |        |                 | 週時間数               | 2                           |                       |    |
| 教科書/教材                                                                            | 萩原編著：『よくわかる機構学』オーム社、1996 年、2800円+税                                                                          |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 担当教員                                                                              | 歸山 智治                                                                                                       |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 到達目標                                                                              |                                                                                                             |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 1. 自由度、速度、加速度、円運動などの運動学の基礎と剛体の平面運動と瞬間中心を理解する。<br>2. 平面機構の運動解析を理解し、リンク機構の特徴を説明できる。 |                                                                                                             |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 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                                                                             | 機構の自由度と瞬間中心を理解し、機構の動きを説明できる。                                                                                |        |                 | 機構の自由度と瞬間中心を標記できる。 |                             | 機構の自由度と瞬間中心の意味がわからない。 |    |
| 評価項目2                                                                             | 機構の運動解析を理解し、リンク機構の特徴を説明できる。                                                                                 |        |                 | リンク機構の運動を計算できる。    |                             | リンク機構の運動をイメージできない。    |    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                     |                                                                                                             |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 専攻科課程 B-2<br>JABEE B-2                                      |                                                                                                             |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 教育方法等                                                                             |                                                                                                             |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 概要                                                                                | 機構を動かすためには機構を必要とする。機構学は、機能設計の主要な部分である機械の機構を扱う学問である。複雑な動きをしている機械も、単純な仕組みの組み合わせである。機構の運動を幾何学的に捕らえ、運動の伝達を理解する。 |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 授業の進め方・方法                                                                         | 授業は、対話重視の講義形式で行い、その都度演習を行う。さらに、理解を深めるためのレポートを課す。                                                            |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 注意点                                                                               | 動きをイメージしながら授業に取り組むこと。<br>質問に訪れた学生には異なるアプローチでの解説する。理解が不十分と感じたら積極的に質問し、試験前だけでなく平素から理解に励むよう心がけること。             |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 授業計画                                                                              |                                                                                                             |        |                 |                    |                             |                       |    |
| 前期                                                                                | 1stQ                                                                                                        | 週      | 授業内容            |                    | 週ごとの到達目標                    |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 1週     | 機械運動の基礎         |                    | 機械、機構及び機素の定義を説明できる。         |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 2週     | 機構の自由度          |                    | 機構の自由度を説明することができる。          |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 3週     | 機構の自由度          |                    | 機構の自由度を求めることができる。           |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 4週     | 瞬間中心            |                    | 機構の瞬間中心および瞬間中心軌跡を求めることができる。 |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 5週     | 瞬間中心            |                    | ケネディーの定理を説明できる。             |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 6週     | 瞬間中心            |                    | 複雑なリンク機構における瞬間中心が求められる。     |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 7週     | 瞬間中心            |                    | ベクトルを指数関数で表すことができる。         |                       |    |
|                                                                                   | 8週                                                                                                          | 前期中間試験 |                 | 試験実施               |                             |                       |    |
|                                                                                   | 2ndQ                                                                                                        | 9週     | 中間試験の解説         |                    | 中間試験の内容について解説する。            |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 10週    | 平面リンク機構の運動解析    |                    | 各種リンク機構の種類と特徴を説明できる。        |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 11週    | 立体リンク機構の運動解析    |                    | 各種リンク機構の種類と特徴を説明できる。        |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 12週    | リンク機構の運動解析      |                    | 各種リンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる。  |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 13週    | リンク機構の運動解析      |                    | 各種リンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる。  |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 14週    | リンク機構の運動解析      |                    | 各種リンク機構の種類と特徴の問題を解くことができる。  |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 15週    | 前期定期試験          |                    | 試験実施                        |                       |    |
|                                                                                   |                                                                                                             | 16週    | 前期定期試験の解説       |                    | 前期定期試験の内容について解説する。          |                       |    |
| 評価割合                                                                              |                                                                                                             |        |                 |                    |                             |                       |    |
|                                                                                   | 試験                                                                                                          | レポート   | 相互評価            | 態度                 | ポートフォリオ                     | その他                   | 合計 |
| 総合評価割合                                                                            | 0                                                                                                           | 0      | 0               | 0                  | 0                           | 0                     | 0  |
| 基礎的能力                                                                             | 1 0 0                                                                                                       | 0      | 0               | 0                  | 0                           | 0                     | 0  |
| 専門的能力                                                                             | 8 0                                                                                                         | 2 0    | 0               | 0                  | 0                           | 0                     | 0  |
| 分野横断的能力                                                                           | 0                                                                                                           | 0      | 0               | 0                  | 0                           | 0                     | 0  |