

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-------|-----|
| 阿南工業高等専門学校                                                                                                                                                                                           |                                                                                      | 開講年度                                        | 平成24年度 (2012年度)                          |           | 授業科目                                   | 機構学   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                 | 0012                                                                                 |                                             |                                          | 科目区分      | 専門 / 選択                                |       |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                 | 授業                                                                                   |                                             |                                          | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1                                |       |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                 | 機械工学科 (平成25年度以前入学生)                                                                  |                                             |                                          | 対象学年      | 3                                      |       |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                                  | 前期                                                                                   |                                             |                                          | 週時間数      | 2                                      |       |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                               | 機構学(サイエンス社)/機構学(オーム社)                                                                |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                 | 川畑 成之                                                                                |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 1.機構の自由度、瞬間中心、速度を求めることができる。<br>2.摩擦伝動装置の働きを理解し、摩擦車の速度比を計算できる。また応用として無段変速装置の仕組みを説明できる。<br>3.歯車の種類、各部の名称、歯形曲線、歯の大きさの表し方を説明でき、すべり率、かみ合い率を計算できる。<br>4.歯車列の速度伝達比を計算できる。<br>5.カム装置とリンク装置の種類を知り、その運動を解析できる。 |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 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                                                                                                                                                                                                |                                                                                      | 自由度、瞬間中心を適切に利用し、課題に適した作図方法によって速度を求めることができる。 | 自由度、瞬間中心を求めることができ、例題に沿った方法で速度を求めることができる。 |           | 自由度、瞬間中心、速度を求めることができない。                |       |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                |                                                                                      | 摩擦車の速度比を求めることができ、各種摩擦伝動装置の仕組みと特徴を適切に説明できる。  | 摩擦車の速度比を求めることができ、各種摩擦伝動装置の名称と特徴を説明できる。   |           | 摩擦車の速度比を求めることができない。                    |       |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                |                                                                                      | 歯車の原理およびすべり率、かみ合い率の物理的意味を説明でき、各数値を計算できる。    | 歯車に関する用語を説明でき、すべり率、かみ合い率を全て求めることができる。    |           | 歯車に関する用語を説明できない。すべり率、かみ合い率を求めることができない。 |       |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 概要                                                                                                                                                                                                   | 機械構造のメカニズムを簡単に解明できる「こつ」を理解することで、様々な機械の動きの解明が可能となり、また目的とする構造が容易に設計できるようになることを目標とする。   |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                                  | 機械要素設計および機械設計製図で扱う機械の動きに関する知識を理解しておけば学習は容易である。講義中に作図することが多いため、定規・コンパスなどの製図道具を持参すること。 |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 前期                                                                                                                                                                                                   | 1stQ                                                                                 | 週                                           | 授業内容                                     |           | 週ごとの到達目標                               |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 1週                                          | 機構における速度と瞬間中心および速度の求め方                   |           | (1)機械、機構及び機素の定義を説明できる。                 |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 2週                                          | 機構における速度と瞬間中心および速度の求め方                   |           | (2)機構の自由度を求めることができる。                   |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 3週                                          | 機構における速度と瞬間中心および速度の求め方                   |           | (3)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。         |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 4週                                          | 機構における速度と瞬間中心および速度の求め方                   |           | (4)瞬間中心を利用して機構における速度を求めることができる。        |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 5週                                          | 摩擦伝動装置                                   |           | (1)摩擦車の回転数比から速度を求めることができる。             |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 6週                                          | 摩擦伝動装置                                   |           | (2)摩擦を利用した様々な機構を知り、それぞれの仕組みを理解できる。     |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 7週                                          | 摩擦伝動装置                                   |           | (3)無段変速装置の仕組みを説明できる。                   |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      | 8週                                                                                   | 中間試験                                        |                                          | 中間試験      |                                        |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      | 2ndQ                                                                                 | 9週                                          | 歯車歯形と歯車                                  |           | (1)各種歯車装置の特徴を説明でき、歯車列の速度伝達比を計算できる。     |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 10週                                         | 歯車歯形と歯車                                  |           | (2)インボリュート歯車の原理を知り、歯厚を求めることができる。       |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 11週                                         | 歯車歯形と歯車                                  |           | (3)すべり率、かみ合い率を説明および計算できる。              |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 12週                                         | カム装置                                     |           | (1)各種カム装置の特徴を説明できる。                    |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 13週                                         | カム装置                                     |           | (2)カム線図を理解し、板カムの基本的な設計ができる。            |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 14週                                         | リンク装置                                    |           | (1)4節回転連鎖の原理を理解し、回転条件を求めることができる。       |       |     |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      | 15週                                         | リンク装置                                    |           | (2)スライダクランク機構、直線運動機構の仕組みと特徴を説明できる。     |       |     |
| 16週                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                                                                                                |                                                                                      |                                             |                                          |           |                                        |       |     |
| 分類                                                                                                                                                                                                   | 分野                                                                                   | 学習内容                                        | 学習内容の到達目標                                |           |                                        | 到達レベル | 授業週 |
| 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                                                                                                                                                                                               | 60                                                                                   | 10                                          | 0                                        | 0         | 30                                     | 0     | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                                | 10                                                                                   | 0                                           | 0                                        | 0         | 0                                      | 0     | 10  |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                                | 50                                                                                   | 0                                           | 0                                        | 0         | 30                                     | 0     | 80  |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                                              | 0                                                                                    | 10                                          | 0                                        | 0         | 0                                      | 0     | 10  |