

|          |                                                                                                                                                                      |     |                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|
| 科 目      | 加工工学 (Manufacturing Engineering)                                                                                                                                     |     |                                                      |
| 担当教員     | 尾崎 純一 准教授                                                                                                                                                            |     |                                                      |
| 対象学年等    | 機械工学科・3年C組・前期・必修・1単位 (学修単位I)                                                                                                                                         |     |                                                      |
| 学習・教育目標  | A4-M4(100%)                                                                                                                                                          |     |                                                      |
| 授業の概要と方針 | 本授業では、ものづくりで必要となる塑性加工，切削加工，研削加工，精密加工，特殊加工等の加工技術の基礎について具体的な製品例や事例を取り上げ解説する．また，もの作りの生産現場や製品加工のビデオを通して，「もの作り」について理解を深める．                                                |     |                                                      |
|          | 到達目標                                                                                                                                                                 | 達成度 | 到達目標毎の評価方法と基準                                        |
| 1        | 【A4-M4】機械加工と塑性加工の違いおよび得失について理解できる．                                                                                                                                   |     | 機械加工と塑性加工の違いおよび得失について理解出来たかどうか中間試験および定期試験で評価する．      |
| 2        | 【A4-M4】塑性加工における主な加工法とその特徴について理解できる．                                                                                                                                  |     | 塑性加工における主な加工法とその特徴について理解出来たかどうか中間試験および課題（レポート）で評価する． |
| 3        | 【A4-M4】切削加工における主な加工法とその特徴について理解できる．                                                                                                                                  |     | 切削加工における主な加工法とその特徴について理解出来たかどうか定期試験および課題（レポート）で評価する． |
| 4        | 【A4-M4】研削加工の特徴が理解できる．                                                                                                                                                |     | 研削加工の特徴が理解出来たかどうか定期試験および課題（レポート）で評価する．               |
| 5        | 【A4-M4】主な精密加工および特殊加工の特徴について理解できる．                                                                                                                                    |     | 主な特殊加工の特徴について理解できたかどうか定期試験で評価する．                     |
| 6        |                                                                                                                                                                      |     |                                                      |
| 7        |                                                                                                                                                                      |     |                                                      |
| 8        |                                                                                                                                                                      |     |                                                      |
| 9        |                                                                                                                                                                      |     |                                                      |
| 10       |                                                                                                                                                                      |     |                                                      |
| 総合評価     | 成績は，試験70% レポート30% として評価する．試験点は中間試験と定期試験の平均点とする．100点満点で60点以上を合格とする．                                                                                                   |     |                                                      |
| テキスト     | 「機械系教科書シリーズ3 機械工作法」：平井三友・和田任弘・塚本晃久著（コロナ社）<br>配布プリント                                                                                                                  |     |                                                      |
| 参考書      | 「基礎塑性加工学」：川並高雄・関口秀夫・斉藤正美編著（森北出版）<br>「鉄と鉄鋼がわかる本」：新日本製鉄（株）編（日本実業出版）<br>「機械工作1 新訂版」：嵯峨常生編修（実教出版）<br>「機械工作2 新訂版」：嵯峨常生編修（実教出版）<br>「モノづくり解体新書 SELECT I」：日刊工業新聞社 編（日刊工業新聞社） |     |                                                      |
| 関連科目     | 機械工作法（2年）                                                                                                                                                            |     |                                                      |
| 履修上の注意事項 |                                                                                                                                                                      |     |                                                      |

| 授業計画 1 (加工工学) |                       |                                                         |
|---------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| 週             | テーマ                   | 内容(目標, 準備など)                                            |
| 1             | 総論                    | 加工法の種類および加工法を理解することの意義について解説する。                         |
| 2             | 塑性加工の基礎               | 材料変形の基本的事項について学習する。                                     |
| 3             | 鍛造                    | 鍛造の原理, 特徴, 種類について学習し加工事例を紹介する。                          |
| 4             | 圧延                    | 圧延加工について解説する。                                           |
| 5             | プレス加工                 | 打ち抜き, 曲げ加工について学習する。                                     |
| 6             | プレス加工                 | プレス加工, 深絞り加工について学習する。                                   |
| 7             | その他の塑性加工法             | 押出し加工, 引抜き加工について学習する。                                   |
| 8             | 中間試験                  | これまで学習した内容について試験を行う。                                    |
| 9             | 試験解説                  | 中間試験の解説, もの作りに関するビデオを観る。                                |
| 10            | 切削加工                  | 切削工具の基本について学習する。                                        |
| 11            | 切削加工                  | 切削液, 旋盤, ボール盤について学習する。                                  |
| 12            | 切削加工                  | フライス, その他の工作機械について学習する。                                 |
| 13            | 演習                    | 工業製品を製造する際, これまで学習した加工法が実際にどのように利用されているのか資料や映像を通して学習する。 |
| 14            | 研削加工                  | 研削の原理, 砥石の基本および研削加工方法について学習する。                          |
| 15            | 精密加工, 特殊加工            | 精密加工および特殊加工の分類と主な加工法について学習する。                           |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
|               |                       |                                                         |
| 備考            | 前期中間試験および前期定期試験を実施する。 |                                                         |