

| 富山高等専門学校  |   | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)          | 授業科目     | ものづくり工学                                  |
|---|---|------|--------------------------|----------|--|
| <b>科目基礎情報</b>   |   |      |                          |          |  |
| 科目番号  | 0058  |      | 科目区分                     | 専門 / 必修  |  |
| 授業形態  | 授業  |      | 単位の種別と単位数                | 履修単位: 1  |  |
| 開設学科  | 電気制御システム工学科   |      | 対象学年                     | 2        |  |
| 開設期   | 後期  |      | 週時間数                     | 2        |  |
| 教科書/教材  | 新機械工作(吉川昌範ほか,実教出版)  |      |                          |          |  |
| 担当教員  | 百生 登  |      |                          |          |  |
| <b>到達目標</b>   |   |      |                          |          |  |
| ①機械工作法の種類について理解できる<br>②機械材料の製法について理解できる<br>③造形加工、成形加工、接合・切断加工、切削加工の具体的な加工法について理解できる |   |      |                          |          |  |
| <b>ルーブリック</b>   |   |      |                          |          |  |
|   | 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                                |
| 機械工作法の種類について理解できる   | 機械工作法の分類について説明ができる。それぞれの分類について例を挙げることができる。  |      | 機械工作法の分類について説明ができる。      |          | 機械工作法の分類について説明ができない。                     |
| 機械材料の製法について理解できる  | 機械材料の製法について説明ができる。機械的性質と機械材料および製造法との関係を説明できる  |      | 機械材料の製法について説明ができる。       |          | 機械材料の製法について説明ができない。                      |
| 造形加工、成形加工、接合・切断加工、切削加工の具体的な加工法について理解できる   | いろいろな加工法の名称を言え、説明できる。   |      | いろいろな加工法の名称を言え、概略が説明できる。 |          | いろいろな加工法の名称を言えない                         |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>  |   |      |                          |          |  |
| <b>教育方法等</b>  |   |      |                          |          |  |
| 概要  | ものづくり、特に機械の製作に携わる際の基礎となる、機械材料、加工法、機械要素とその機能について初歩的な知識を身につけることを目的に講義を行う。まず、金属材料など機械材料の種類や製法について解説し、次にその加工法である、切削加工、接合加工、塑性加工の概略について述べる。その後、機械要素の内、ねじ、歯車、ベアリングについて概略を述べるとともに、それらの取り扱いについて演習を行い、機械設計の基本的な素養を身につけさせる。 |      |                          |          |  |
| 授業の進め方・方法   | 講義を行い、必要に応じて課題を提出する。  |      |                          |          |  |
| 注意点   | 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。  |      |                          |          |  |
| <b>授業計画</b>   |   |      |                          |          |  |
|   | 週   | 授業内容 |                          | 週ごとの到達目標 |  |
| 後期  | 3rdQ  | 1週   | ガイダンス、製品をつくる             |          | 機械の仕組みや材料、加工法の概略が説明できる                   |
|   |   | 2週   | 機械的性質とその測定               |          | 引っ張り強さ、硬さ、じん性と疲労について説明できる。               |
|   |   | 3週   | 金属の結晶構造                  |          | 結晶、組織、状態平衡図について説明できる。                    |
|   |   | 4週   | 鉄鋼材料 (1)                 |          | 製鉄、製鋼について説明できる。状態図を説明できる。                |
|   |   | 5週   | 鉄鋼材料 (2)                 |          | 熱処理について説明できる。合金鋼、鋳鉄について説明できる。            |
|   |   | 6週   | 非鉄金属材料                   |          | アルミニウム合金、銅合金、その他の合金について説明できる。            |
|   |   | 7週   | 非金属材料                    |          | プラスチック、セラミックス、複合材料について説明できる。             |
|   |   | 8週   | 中間試験                     |          |  |
|   | 4thQ  | 9週   | 中間試験の解答<br>鋳造            |          | 砂型鋳造法、金型鋳造法、特殊な鋳造法、鋳物材料の溶解、評価法について説明できる。 |
|   |   | 10週  | 溶接・接合                    |          | ガス溶接・切断、アーク溶接およびろう接について説明ができる            |
|   |   | 11週  | 塑性加工 (1)                 |          | 素材加工について説明ができる                           |
|   |   | 12週  | 塑性加工 (2)                 |          | 成形加工について説明ができる                           |
|   |   | 13週  | 切削加工 (1)                 |          | いろいろな切削加工について説明ができる                      |
|   |   | 14週  | 切削加工 (2)                 |          | 切削加工機械、切削工具、切削加工の効率化について説明ができる           |
|   |   | 15週  | 期末試験                     |          |  |
|   |   | 16週  | 期末試験の解答<br>アンケート         |          |  |
| <b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>  |   |      |                          |          |  |
| 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                                      |
| <b>評価割合</b>   |   |      |                          |          |  |
|   |   | 試験   | 課題                       | 合計       |  |
| 総合評価割合  |   | 75   | 25                       | 100      |  |
| 専門的能力   |   | 75   | 25                       | 100      |  |