

|                                                                                                                                 |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 都城工業高等専門学校                                                                                                                      |                                                                                                                  | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度)                                                                                                                 | 授業科目                                                                                                                                             | 機械工作法                                               |
| 科目基礎情報                                                                                                                          |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 科目番号                                                                                                                            | 0029                                                                                                             |      | 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: 2                                                                                                                                          |                                                     |
| 開設学科                                                                                                                            | 機械工学科                                                                                                            |      | 対象学年                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                |                                                     |
| 開設期                                                                                                                             | 通年                                                                                                               |      | 週時間数                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                |                                                     |
| 教科書/教材                                                                                                                          | 自主教材/平井三友ほか著：「機械工作法」コロナ社, 和栗明著：要訣「機械工作法」など                                                                       |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 担当教員                                                                                                                            | 山中 昇                                                                                                             |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 到達目標                                                                                                                            |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 1)機械工作法で学習する加工法の概要及び各種鋳造法と鋳造製品に関する説明ができること。<br>2)溶接法の概要及び各種溶接法と溶接部の性質について説明できること。<br>3)塑性加工の概要及び各種塑性加工法とそれらにより成形された製品例を説明できること。 |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| ルーブリック                                                                                                                          |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 | 理想的な到達レベルの目安(A)                                                                                                  |      | 標準的な到達レベルの目安(B)                                                                                                                 |                                                                                                                                                  | 未到達レベルの目安(C)                                        |
| 評価到達目標項目 1                                                                                                                      | 鋳造や鋳造用金属の溶解の基本的事項に加え、鋳造製品の欠陥や各種特殊鋳造法の説明ができる。                                                                     |      | 砂型鋳造に加え、模型、鋳型などの基本的要素に加え、鋳造用金属の溶解について説明ができる。                                                                                    |                                                                                                                                                  | 機械工作法で学習する加工法の大まかな種類及び鋳造の中で砂型鋳造の概要を説明できる。           |
| 評価到達目標項目 2                                                                                                                      | エレクトロスラグ溶接など各種溶接法の方法や特徴や溶接部の性質について説明ができる。                                                                        |      | 基本的溶接法に加え抵抗溶接に代表される圧接について方法や特徴などを説明できる。                                                                                         |                                                                                                                                                  | 溶接法に分類される大まかな種類及び基本的溶接法であるアーク溶接とガス溶接の方法や特徴などを説明できる。 |
| 評価到達目標項目 3                                                                                                                      | 代表的な塑性加工で成形された製品例に加え爆発成形法などの特殊な塑性加工法の方法や特徴などを説明できる。                                                              |      | 基本的な塑性加工の特徴に加え、圧延やプレス加工の方法や特徴などを説明できる。                                                                                          |                                                                                                                                                  | 塑性加工の概要及び基本的な塑性加工である鍛造の方法を理解し塑性加工の特徴を説明できる。         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                   |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 学習・教育目標・サブ目標との対応 1-2 学習・教育目標・サブ目標との対応 2-2 学習・教育目標・サブ目標との対応 2-4                                                                  |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 教育方法等                                                                                                                           |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 概要                                                                                                                              | 機械工作法のうち鋳造、塑性加工、溶接に関する基礎的な知識を学び、工作実習で修得した知識・技術と機械工作法で学習した方法とを関連づけて、合理的な加工方法を念頭に置いた部品・製品の設計のできる基本的能力としての機械工作法を学ぶ。 |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                       | 教科書に沿って学習する。機械加工法の基礎を理解し、3年生で学習する内容と併せて、生産方法の全体像を理解できるようにする。必ずノートを取ることを。                                         |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 注意点                                                                                                                             | 予習として授業で学習する教科書の図の説明を確認しておくこと。                                                                                   |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| ポートフォリオ                                                                                                                         |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
| 授業計画                                                                                                                            |                                                                                                                  |      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 週    | 授業内容                                                                                                                            | 週ごとの到達目標                                                                                                                                         |                                                     |
| 前期                                                                                                                              | 1stQ                                                                                                             | 1週   | 授業計画の説明<br>1. 緒論<br>・機械工作法について<br>・各種工作法について<br><br>2. 鋳造<br>・概要<br>・模型<br>・鋳型<br><br>・溶解炉<br>・鋳物の欠陥と検査方法<br>・鋳造用金属材料<br>・特殊鋳造法 | 授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明<br>・機械工作法の概要を理解する。<br><br>・鋳造、砂型鋳造の概要を理解する。<br>・模型、鋳型、溶解炉、鋳物欠陥を理解する。<br>・鋳鉄等鋳造に利用される金属材料の概要を理解する。<br>・ダイカスト法などの各種鋳造法を理解する。 |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 2週   | 前期中間試験                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 3週   | 試験答案の返却及び解説<br>3. 溶接<br>・概要<br>・アーク溶接<br>・ガス溶接<br>・抵抗溶接                                                                         | 試験問題の解説及びポートフォリオの記入<br>・溶接の概要を説明できる。<br>・アーク溶接やガス溶接の方法や特徴などを説明できる。<br>・抵抗溶接の方法や特徴などを説明できる。<br>・エレクトロスラグ溶接など各種溶接法の方法や特徴などを説明できる。                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 4週   | 前期末試験                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 5週   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 6週   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 7週   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 8週   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 | 2ndQ                                                                                                             | 9週   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 10週  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 11週  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 12週  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 13週  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 14週  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 15週  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                  | 16週  |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                     |

|    |      |     |                                                                                |                                                                                                                           |
|----|------|-----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 試験答案の返却及び解説<br>・その他の溶接<br><br>・溶接部の性質<br>・各種材料の溶接<br><br>4. 塑性加工<br>・概要<br>・圧延 | 試験問題の解説及びポートフォリオの記入<br>・その他の溶接法について説明ができる。<br><br>・溶接部の性質や各種材料の溶接について説明ができる。<br><br>・塑性加工の概要を説明できる。<br>・鍛造の方法や特徴などを説明できる。 |
|    |      | 2週  | 後期中間試験                                                                         |                                                                                                                           |
|    |      | 3週  |                                                                                |                                                                                                                           |
|    |      | 4週  | 試験答案の返却及び解説<br>・圧延<br>・鍛造<br>・プレス加工<br>・その他の塑性加工法                              |                                                                                                                           |
|    |      | 5週  | 学年末試験                                                                          |                                                                                                                           |
|    |      | 6週  | 試験答案の返却及び解説                                                                    |                                                                                                                           |
|    |      | 7週  |                                                                                |                                                                                                                           |
|    |      | 8週  |                                                                                |                                                                                                                           |
|    | 4thQ | 9週  |                                                                                |                                                                                                                           |
|    |      | 10週 |                                                                                |                                                                                                                           |
|    |      | 11週 |                                                                                |                                                                                                                           |
|    |      | 12週 |                                                                                |                                                                                                                           |
|    |      | 13週 |                                                                                |                                                                                                                           |
|    |      | 14週 |                                                                                |                                                                                                                           |
|    |      | 15週 |                                                                                |                                                                                                                           |
|    |      | 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 |      |           | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合    | 90 | 0    | 0         | 0       | 10  | 100 |
| 知識の基本的な理解 | 90 | 0    | 0         | 0       | 10  | 100 |
| 専門的能力     | 0  | 0    | 0         | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力   | 0  | 0    | 0         | 0       | 0   | 0   |