

|                                                         |                                                                           |      |                                         |         |                                                           |        |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|--------|
| 木更津工業高等専門学校                                             |                                                                           | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                         |         | 授業科目                                                      | 機械工作実習 |
| 科目基礎情報                                                  |                                                                           |      |                                         |         |                                                           |        |
| 科目番号                                                    | 0082                                                                      |      | 科目区分                                    | 専門 / 必修 |                                                           |        |
| 授業形態                                                    | 実験・実習                                                                     |      | 単位の種別と単位数                               | 履修単位: 1 |                                                           |        |
| 開設学科                                                    | 電気電子工学科                                                                   |      | 対象学年                                    | 3       |                                                           |        |
| 開設期                                                     | 後期                                                                        |      | 週時間数                                    | 2       |                                                           |        |
| 教科書/教材                                                  | 製作実習指導書／参考資料：実用機械工学文庫                                                     |      |                                         |         |                                                           |        |
| 担当教員                                                    | 若葉 陽一                                                                     |      |                                         |         |                                                           |        |
| 到達目標                                                    |                                                                           |      |                                         |         |                                                           |        |
| 真面目な態度と正しい方法・手順で工作実習を行える<br>実習手順，工作機械の使い方，実習方法について説明できる |                                                                           |      |                                         |         |                                                           |        |
| 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                                                 |        |
| 溶接                                                      | 溶接の基本をよく理解し、手順書を参考に自らアーク溶接を行うことができる。                                      |      | 溶接の基本を理解し、指示を受けながら簡単なアーク溶接を行うことができる。    |         | 溶接の基本を理解できず、指示を受けても簡単なアーク溶接を行うことができない。                    |        |
| 旋盤                                                      | 旋盤加工の基本をよく理解し、手順書を参考に自らコマ等の製作物を製作することができる。                                |      | 旋盤加工の基本を理解し、指示を受けながらコマ等の製作物を製作することができる。 |         | 旋盤加工の基本を理解できず、指示を受けてもコマ等の製作物を製作することができない。                 |        |
| NC加工                                                    | NC言語やNC加工の基本をよく理解し、手順書を参考に自ら加工することができる。                                   |      | NC言語やNC加工の基本をよく理解し、指示を受けながら加工することができる。  |         | NC言語やNC加工の基本を理解できず、指示を受けても加工することができない。                    |        |
| 基本加工                                                    | アルミ等の基本加工をよく理解し、手順書を参考に自ら加工することができる。                                      |      | アルミ等の基本加工をよく理解し、指示を受けながら加工することができる。     |         | アルミ等の基本加工を理解できず、指示を受けても加工することができない。                       |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                           |                                                                           |      |                                         |         |                                                           |        |
| 準学士課程 2(1) 準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(2)  |                                                                           |      |                                         |         |                                                           |        |
| 教育方法等                                                   |                                                                           |      |                                         |         |                                                           |        |
| 概要                                                      | 溶接，旋盤，NC加工，基本加工について理解し、その基礎技術を身に付ける。                                      |      |                                         |         |                                                           |        |
| 授業の進め方・方法                                               | 事前に指導書を読んで理解し、実習工場技術職員による説明や指示を受け、安全に十分に注意しつつ制作に取り組む。                     |      |                                         |         |                                                           |        |
| 注意点                                                     | 機械工作実習に当たっては、指導書を読んで予習をしておくこと。<br>工作機械の操作は実習工場技術職員の指示に従うこと。<br>安全に十分注意する。 |      |                                         |         |                                                           |        |
| 授業計画                                                    |                                                                           |      |                                         |         |                                                           |        |
|                                                         |                                                                           | 週    | 授業内容                                    |         | 週ごとの到達目標                                                  |        |
| 後期                                                      | 3rdQ                                                                      | 1週   | ガイダンス                                   |         | 実習の概要説明と諸注意を理解する                                          |        |
|                                                         |                                                                           | 2週   | 溶接<br>安全作業について<br>アーク溶接基本作業             |         | 大電流の取り扱い方や閃光を避け、安全に配慮できる。<br>電気放による高熱を利用す溶接の基本を理解する。      |        |
|                                                         |                                                                           |      | 溶接<br>アーク溶接基本作業<br>アークの発生法              |         | タッピング法とブラッシング法によりアークを発生させる事ができる                           |        |
|                                                         |                                                                           | 4週   | 溶接<br>ストリングビードの置き方<br>下向き溶接             |         | ストリングビードを正しく置く事ができる<br>2枚の鋼板をV形に突きあわせて溶接できる               |        |
|                                                         |                                                                           | 5週   | 旋盤<br>安全作業について<br>基本操作                  |         | 高速回転で回転する工作機械を安全に操作できる。<br>丸棒を回転させ削ることができる                |        |
|                                                         |                                                                           | 6週   | 旋盤<br>基本操作<br>コマの製作                     |         | 丸棒を回転させ削ることができる<br>手で回せるコマを製作できる                          |        |
|                                                         |                                                                           | 7週   | 旋盤<br>コマの製作                             |         | 手で回せるコマを製作できる                                             |        |
|                                                         |                                                                           | 8週   | 旋盤<br>コマの製作                             |         | 手で回せるコマを製作できる                                             |        |
|                                                         | 4thQ                                                                      | 9週   | NC加工<br>NC工作機械の安全作業<br>NC言語学習           |         | NC加工機械の仕組みを理解できる<br>安全に操作できる<br>NC言語を理解して簡単なプログラムを作る事ができる |        |
|                                                         |                                                                           | 10週  | NC加工<br>NC言語学習<br>作成したプログラムで加工する        |         | NC言語を理解して簡単なプログラムを作る事ができる                                 |        |
|                                                         |                                                                           | 11週  | NC加工<br>作成したプログラムで加工する                  |         | 正しく作成したプログラムで安全に加工することができる                                |        |
|                                                         |                                                                           | 12週  | 基本加工<br>けがき作業<br>切断作業の基本                |         | けがき工具を正しく使用できる<br>弓鋸など各種機械でアルミを安全に切断できる                   |        |
|                                                         |                                                                           | 13週  | 基本加工<br>切断作業の基本<br>穴空け作業の基本             |         | 弓鋸など各種機械でアルミを安全に切断できる<br>タップ用の穴空け加工ができる                   |        |
|                                                         |                                                                           | 14週  | 基本加工<br>タップによるねじ切り<br>ヤスリによる仕上げ         |         | タップによるねじ切りができる<br>ヤスリを使って仕上げ加工ができる                        |        |
|                                                         |                                                                           | 15週  | 基本加工<br>ヤスリによる仕上げ                       |         | ヤスリを使って仕上げ加工ができる                                          |        |

|         |      |     |          |     |
|---------|------|-----|----------|-----|
|         | 16週  | まとめ | 実習全体のまとめ |     |
| 評価割合    |      |     |          |     |
|         | レポート | 態度  | 製作物      | 合計  |
| 総合評価割合  | 40   | 40  | 20       | 100 |
| 基礎的能力   | 40   | 40  | 20       | 100 |
| 専門的能力   | 0    | 0   | 0        | 0   |
| 分野横断的能力 | 0    | 0   | 0        | 0   |