

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 呉工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                                     |                                 | 授業科目                                          | 工作実習Ⅱ                                   |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                      | 0056                                                                                                                      |                                 | 科目区分                                                |                                 | 専門 / 選択必修                                     |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                      | 実習                                                                                                                        |                                 | 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                                                                                                                                                                                                       | 後期                                                                                                                        |                                 | 週時間数                                                |                                 | 4                                             |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                    | プリント等                                                                                                                     |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                      | 野村 高広                                                                                                                     |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                           |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 1. アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。<br>2. ガソリンエンジンの基本的構造を理解し、基本的な分解・組立ができること。<br>3. 普通旋盤による円筒プラグゲージの製作方法を理解し、基本的操作ができること。<br>4. フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。<br>5. CNC旋盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。 |                                                                                                                           |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 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                                                                                                                                                                                                     | アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し、基本的操作がより良くできること。                                                                            |                                 | アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。          |                                 | アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解できず、基本的操作ができないこと。 |                                         |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                     | ガソリンエンジンの基本的構造を理解し、基本的な分解・組立がより良くできること。                                                                                   |                                 | ガソリンエンジンの基本的構造を理解し、基本的な分解・組立ができること。                 |                                 | ガソリンエンジンの基本的構造を理解できず、基本的な分解・組立ができないこと。        |                                         |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                     | 普通旋盤による円筒プラグゲージの製作方法を理解し、基本的操作がより良くできること。                                                                                 |                                 | 普通旋盤による円筒プラグゲージの製作方法を理解し、基本的操作ができること。               |                                 | 普通旋盤による円筒プラグゲージの製作方法を理解できず、基本的操作ができないこと。      |                                         |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                     | フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作がより良くできること。                                                                                          |                                 | フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。                        |                                 | フライス盤の基本的事項を理解できず、基本的操作ができないこと。               |                                         |  |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                     | CNC旋盤の基本的事項を理解し、基本的操作がより良くできること。                                                                                          |                                 | CNC旋盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。                        |                                 | CNC旋盤の基本的事項を理解できず、基本的操作ができないこと。               |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                           |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                        | 機械工作における各種工作機械・溶接機器・測定器・作業工具・制御機器等の原理・基本的操作方法などを習得することを目的として、溶接、エンジンの分解・組立、機械仕上Ⅰ、機械仕上Ⅱ、NC工作機械のショップに分かれて実習を行う。本実習は就職に関連する。 |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                 | 5班に分かれ、3週ごとにショップを交代する。                                                                                                    |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                       | 誤った機械操作をしたり、気を抜いたりして作業をすると大怪我をすることがあるので、安全に注意し、集中して授業に臨むこと。また、わからないことがあれば、そのままにせず、質問すること。                                 |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                     | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                               | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                           |                                 |                                                     |                                 |                                               |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 週                               | 授業内容                                                |                                 | 週ごとの到達目標                                      |                                         |  |
| 後期                                                                                                                                                                                                        | 3rdQ                                                                                                                      | 1週                              | (班により、順序は異なる。) 溶接法①アーク溶接 I 形突合せ, V形突合せ ②イナートガスアーク溶接 |                                 | アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。    |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 2週                              | 溶接法①アーク溶接 I 形突合せ, V形突合せ ②イナートガスアーク溶接                |                                 | アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。    |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 3週                              | 溶接法①アーク溶接 I 形突合せ, V形突合せ ②イナートガスアーク溶接                |                                 | アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。    |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 4週                              | エンジンの分解・組立 ①分解作業 ②組立作業                              |                                 | ガソリンエンジンの基本的構造を理解し、基本的な分解・組立ができること。           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 5週                              | エンジンの分解・組立 ①分解作業 ②組立作業                              |                                 | ガソリンエンジンの基本的構造を理解し、基本的な分解・組立ができること。           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 6週                              | エンジンの分解・組立 ①分解作業 ②組立作業                              |                                 | ガソリンエンジンの基本的構造を理解し、基本的な分解・組立ができること。           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 7週                              | 機械仕上Ⅰ 普通旋盤作業 円筒プラグゲージの製作                            |                                 | 普通旋盤による円筒プラグゲージの製作方法を理解し、基本的動作が出来ること。         |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 8週                              | 機械仕上Ⅰ 普通旋盤作業 円筒プラグゲージの製作                            |                                 | 普通旋盤による円筒プラグゲージの製作方法を理解し、基本的動作が出来ること。         |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 4thQ                                                                                                                      | 9週                              | 機械仕上Ⅰ 普通旋盤作業 円筒プラグゲージの製作                            |                                 | 普通旋盤による円筒プラグゲージの製作方法を理解し、基本的動作が出来ること。         |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 10週                             | 機械仕上Ⅱ フライス盤作業 バイスの製作                                |                                 | フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。                  |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 11週                             | 機械仕上Ⅱ フライス盤作業 バイスの製作                                |                                 | フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。                  |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 12週                             | 機械仕上Ⅱ フライス盤作業 バイスの製作                                |                                 | フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。                  |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           | 13週                             | NC工作機械 ①CNC旋盤の概要 ②NCフレックスメルの作成                      |                                 | CNC旋盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。                  |                                         |  |

|  |  |     |                             |                              |
|--|--|-----|-----------------------------|------------------------------|
|  |  | 14週 | NC工作機械 ①CNC旋盤の概要 ②NCプログラム作成 | CNC旋盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。 |
|  |  | 15週 | NC工作機械 ①CNC旋盤の概要 ②NCプログラム作成 | CNC旋盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。 |
|  |  | 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 |
|-------|---------------|----------------|-----------|----------------------------------------------------------------|-------|-----|
| 専門的能力 | 分野別の工学実験・実習能力 | 機械系分野【実験・実習能力】 | 機械系【実験実習】 | 実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。                                        | 4     |     |
|       |               |                |           | 災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。                                  | 4     |     |
|       |               |                |           | レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。                                          | 4     |     |
|       |               |                |           | アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。              | 4     |     |
|       |               |                |           | アーク溶接の基本作業ができる。                                                | 4     |     |
|       |               |                |           | 旋盤主要部の構造と機能を説明できる。                                             | 4     |     |
|       |               |                |           | 旋盤の基本操作を習得し、外丸削り、端面削り、段付削り、ねじ切り、テーパ削り、穴あけ、中ぐりなどの作業ができる。        | 4     |     |
|       |               |                |           | フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。                                          | 4     |     |
|       |               |                |           | フライス盤の基本操作を習得し、平面削りや側面削りなどの作業ができる。                             | 4     |     |
|       |               |                |           | ボール盤の基本操作を習得し、穴あけなどの作業ができる。                                    | 4     |     |
|       |               |                |           | NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。                     | 4     |     |
|       |               |                |           | 少なくとも一つのNC工作機械について、各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、プログラミングと基本作業ができる。 | 4     |     |

#### 評価割合

|         | 取組状況 | レポート・実習作品 | 合計  |
|---------|------|-----------|-----|
| 総合評価割合  | 40   | 60        | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0         | 0   |
| 専門的能力   | 40   | 60        | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0         | 0   |