

|                                                                                                           |                                                                                              |                                            |                              |                                                            |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 佐世保工業高等専門学校                                                                                               |                                                                                              | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)              | 授業科目                                                       | 機械工作法                    |
| 科目基礎情報                                                                                                    |                                                                                              |                                            |                              |                                                            |                          |
| 科目番号                                                                                                      | 0046                                                                                         |                                            | 科目区分                         | 専門 / 必修                                                    |                          |
| 授業形態                                                                                                      | 講義                                                                                           |                                            | 単位の種別と単位数                    | 履修単位: 1                                                    |                          |
| 開設学科                                                                                                      | 機械工学科                                                                                        |                                            | 対象学年                         | 2                                                          |                          |
| 開設期                                                                                                       | 前期                                                                                           |                                            | 週時間数                         | 前期:2                                                       |                          |
| 教科書/教材                                                                                                    | 機械工作法 (和栗 明 養賢堂)                                                                             |                                            |                              |                                                            |                          |
| 担当教員                                                                                                      | 西山 健太郎                                                                                       |                                            |                              |                                                            |                          |
| 到達目標                                                                                                      |                                                                                              |                                            |                              |                                                            |                          |
| 1. 鋳造法の原理を説明できる<br>2. 各種鋳造法の特徴を理解できる<br>3. 溶接法の原理を理解できる<br>4. 各種溶接法の特徴を理解できる<br>5. 加工に際して適切な方法を考慮することができる |                                                                                              |                                            |                              |                                                            |                          |
| 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                |
| 評価項目1<br>(到達目標 1, 2)                                                                                      | 鋳造法の原理および各種鋳造法の特徴を十分説明できる                                                                    |                                            | 鋳造法の原理および各種鋳造法の特徴を説明できる      |                                                            | 鋳造法の原理および各種鋳造法の特徴を説明できない |
| 評価項目2<br>(到達目標 3, 4)                                                                                      | 溶接法の原理および各種溶接法の特徴を十分説明できる                                                                    |                                            | 溶接法の原理および各種溶接法の特徴を説明できる      |                                                            | 溶接法の原理および各種溶接法の特徴を説明できない |
| 評価項目3<br>(到達目標 5)                                                                                         | 加工に際して適切な方法を提案することができる                                                                       |                                            | 加工に際して適切な方法を考慮することができる       |                                                            | 加工に際して適切な方法を考慮できない       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                             |                                                                                              |                                            |                              |                                                            |                          |
| 教育方法等                                                                                                     |                                                                                              |                                            |                              |                                                            |                          |
| 概要                                                                                                        | ものづくりを合理的に行うために必要な鋳造および溶接の知識を身に付ける。                                                          |                                            |                              |                                                            |                          |
| 授業の進め方・方法                                                                                                 | 予備知識: 1年生の機械工作実習で体験した溶接および鋳造に関する事柄<br>講義室: 2 M教室<br>授業形式: 講義<br>学生が用意するもの: 教科書, ノート, 筆記用具    |                                            |                              |                                                            |                          |
| 注意点                                                                                                       | 評価方法: 中間・定期試験により評価し, 60点以上を合格とする<br>自己学習の指針: ノートおよび教科書の内容を理解する<br>オフィスアワー: 火、金曜日の16:00～17:00 |                                            |                              |                                                            |                          |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                              |                                                                                              |                                            |                              |                                                            |                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                            |                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                              | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応                 |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              |                                            |                              | <input checked="" 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                                                   |                          |
| 前期                                                                                                        | 1stQ                                                                                         | 1週                                         | 授業概要説明, 鋳造法の特徴<br>鋳造に用いる模型   | 機械工作法の重要性, 鋳造法の特徴, 作業の流れを理解できる<br>模型の種類, 用途を理解できる          |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 2週                                         | 鋳型の性質, 鋳物砂の性質<br>鋳型の種類および造型法 | 鋳物砂の性質を理解できる<br>鋳型の要件, 構造, 種類および造型法を理解できる                  |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 3週                                         | 造型の機械化<br>特殊な造型法             | 機械による造型を理解できる<br>シェルモールド法, ロストワックス法を理解できる                  |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 4週                                         | 鋳造用金属材料, 演習<br>溶解炉の種類, 特長    | 鋳造用材料を理解できる, これまでの学習内容を確認できる<br>溶解炉の種類を理解できる               |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 5週                                         | 鋳造方案, 各種鋳造の要点<br>特殊鋳造法 (1)   | 鋳造方案を理解できる<br>遠心鋳造法, ダイカスト法および低圧鋳造法を理解できる                  |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 6週                                         | 特殊鋳造法 (2), 鋳物処理<br>鋳物に生じる欠陥  | フルモールド法および鋳物処理を理解できる<br>鋳物欠陥の種類および発生原因を理解できる               |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 7週                                         | 鋳造品の欠陥<br>鋳物の設計, 演習          | 欠陥検査法を理解できる<br>鋳物設計の要点を理解できる, これまでの学習内容を確認できる              |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 8週                                         | 中間試験                         |                                                            |                          |
|                                                                                                           | 2ndQ                                                                                         | 9週                                         | 溶接の特徴<br>アーク溶接法の概要           | 溶接法の特徴, 分類を理解できる<br>アーク溶接の概要を理解できる                         |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 10週                                        | アーク溶接棒<br>ガス被包アーク溶接法         | アーク溶接棒の特徴を理解できる<br>ガス被包アーク溶接法の方法および特徴を理解できる                |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 11週                                        | 自動アーク溶接<br>その他の融接法(1)        | 自動アーク溶接の方法を理解できる<br>サブマージアーク溶接, スタッドアーク溶接を説明できる            |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 12週                                        | その他の融接法(2)<br>ガス溶接法          | エレクトロスラグ溶接, テルミット溶接を説明できる<br>ガス溶接の方法を説明できる                 |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 13週                                        | ガス切断<br>電気抵抗溶接法(1)           | ガス切断の原理を説明できる<br>突合せ溶接を説明できる                               |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 14週                                        | 電気抵抗溶接法(2)<br>圧接, ろう接法, 溶接欠陥 | 重ね溶接を説明できる<br>圧接, 摩擦圧接, ろう接法を説明できる<br>溶接欠陥の種類および発生原因を理解できる |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 15週                                        | 造船における溶接技術                   | 造船事業における溶接技術を具体的に理解できる                                     |                          |
|                                                                                                           |                                                                                              | 16週                                        | 定期試験                         |                                                            |                          |
| 評価割合                                                                                                      |                                                                                              |                                            |                              |                                                            |                          |

|         | 試験  | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|-----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |