| 明石工業高等専門学校 | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度) | 授業科目 | 工作実習ⅡB |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0041 | 科目区分 | 専門 / 必修 |
| 授業形態 | 実習 | 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 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | プリントを配布 | | |
| 担当教員 | 加藤 隆弘,大森 茂俊 | | |

## 到達目標

(1)　手順書や指示に基づいて実習を実施できる。
(2)　機器・器具を正しく使用できる。
(3)　文書、口頭などによる報告ができる。
(4)　グループで協力し実習を実施できる。
(5)　機械工学に関する基礎知識・技能が習得できる。
　(a)溶接作業において、ガス溶接の基本知識、CO2・TIG溶接の原理、特徴、取扱い方法を理解し、作業ができる。
　(b)フライス盤作業によるエンドミル加工法と公差精度を理解し、基本加工的な加工ができる。
　(c)旋盤作業において、嵌め合い方式、限界ゲージの使用方法、転造ローレット加工法の基礎技術、穴あけ、中ぐり荒削り、中ぐり仕上げ削りなどの応用技術をにより製品の製作ができる。

## 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 | 予め用意された手順書や指示に基づいて実習を十分に実施できる。 | 予め用意された手順書や指示に基づいて実習を実施できる。 | 予め用意された手順書や指示に基づいて実習を実施できない。 |
| 評価項目2 | 機器・器具を十分正しく使用できる。 | 機器・器具を正しく使用できる。 | 機器・器具を正しく使用できない。 |
| 評価項目3 | 文書、口頭などによる報告が十分にできる。 | 文書、口頭などによる報告ができる。 | 文書、口頭などによる報告ができない。 |
| 評価項目4 | グループで協力し周りに促しながら実習を実施できる。 | グループで協力し実習を実施できる。 | グループで協力し実習を実施できない。 |
| 評価項目5(a) | ガス溶接の基本知識，CO2・TIG溶接の原理、特徴、取扱い方法を理解し、良好な作業ができる。 | ガス溶接の基本知識、CO2・TIG溶接の原理、特徴、取扱い方法を理解し、基本的な作業ができる。 | ガス溶接の基本知識、CO2・TIG溶接の原理、特徴、取扱い方法を理解し、作業ができない。 |
| 評価項目5(b) | エンドミル加工法と公差精度を理解し、良好な製品を製作できる。 | エンドミル加工法と公差精度を理解し、基本加工的な加工ができる。 | エンドミル加工法と公差精度を理解し、基本加工的な加工ができない。 |
| 評価項目5(c) | 嵌め合い方式、限界ゲージの使用方法を理解し、転造ローレット加工法、穴あけ、中ぐり荒削り、中ぐり仕上げ削りにより良好な製品の製作ができる。 | 嵌め合い方式、限界ゲージの使用方法を理解し、転造ローレット加工法、穴あけ、中ぐり荒削り、中ぐり仕上げ削りにより製品の製作ができる。 | 嵌め合い方式、限界ゲージの使用方法を理解し、転造ローレット加工法、穴あけ、中ぐり荒削り、中ぐり仕上げ削りにより製品の製作ができない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (G)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 基本実習を深めるとともに、応用実習を行う。加工の理論と実際との有機的関連を通じて、基礎的技術を理解し、作業を合理的に行うための作業工程を考え、創造能力の育成を図る。 |
| 授業の進め方・方法 | 実習工場にて基本実習を行う。<br>基本実習は６班に編成し各実習課題を巡回する。<br>さらに１回程度の工場見学により、生産方法の知識を深める。 |
| 注意点 | 実習に当たっては、とかく製品の形状、体裁のみにとらわれたり、周囲の製作進度などが気にかかるが、常に目的を把握して正しい作業を心がけ、本質的なものをつかむように心がける。<br>合格の対象としない欠席条件(割合)　1/3以上の欠課。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 溶接実習III-1　ガス溶接の基本知識、ビードの置き方、注意事項 | ガス溶接の基本知識、ビードの置き方、注意事項などを理解し，作業方法を習得する. |
| | | 2週 | 溶接実習III-2　ガス溶接の基本知識、ビードの置き方、注意事項 | ガス溶接の基本知識、ビードの置き方、注意事項などを理解し，作業方法を習得する. |
| | | 3週 | 溶接実習IV-1　CO2・TIG溶接の原理、特徴、取扱い方法 | CO2・TIG溶接の原理、特徴、取扱い方法を理解し，作業方法を習得する. |
| | | 4週 | 溶接実習IV-2　CO2・TIG溶接の原理、特徴、取扱い方法 | CO2・TIG溶接の原理、特徴、取扱い方法を理解し，作業方法を習得する. |
| | | 5週 | フライス実習II-1　エンドミル加工法と公差精度などの基本加工技術 | フライス盤作業によるエンドミル加工法と公差精度を理解し，基本加工技術を習得する. |
| | | 6週 | フライス実習II-2　エンドミル加工法と公差精度などの基本加工技術 | フライス盤作業によるエンドミル加工法と公差精度を理解し，基本加工技術を習得する. |
| | | 7週 | フライス実習II-3　エンドミル加工法と公差精度などの基本加工技術 | フライス盤作業によるエンドミル加工法と公差精度を理解し，基本加工技術を習得する. |
| | | 8週 | レポート作成 | 実習で習得した知識，技術を的確にまとめる. |
| | 4thQ | 9週 | フライス実習II-4　エンドミル加工法と公差精度などの基本加工技術 | フライス盤作業によるエンドミル加工法と公差精度を理解し，基本加工技術を習得する. |
| | | 10週 | 旋盤実習III-1　嵌め合い方式，限界ゲージの説明，転造ローレット加工法について | 旋盤実習作業による，嵌め合い方式，限界ゲージ取扱方法，転造ローレット加工法について理解し，作業方法を習得する. |
| | | 11週 | 旋盤実習III-2　嵌め合い方式，限界ゲージの説明，転造ローレット加工法 | 旋盤実習作業による，嵌め合い方式，限界ゲージ取扱方法，転造ローレット加工法について理解し，作業方法を習得する. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 12週 | 旋盤実習IV-1　穴あけ，中ぐり荒削り，中ぐり仕上げ削 | 旋盤実習作業による，穴あけ，中ぐり荒削り，中ぐり仕上げ削りなどの応用技術を習得する. |
| | | 13週 | 旋盤実習IV-2　穴あけ，中ぐり荒削り，中ぐり仕上げ削 | 旋盤実習作業による，穴あけ，中ぐり荒削り，中ぐり仕上げ削りなどの応用技術を習得する. |
| | | 14週 | 工場見学 | 実習工場では得ることが出来ない知識や見識を広める. |
| | | 15週 | レポート作成日 | 実習で習得した知識，技術を的確にまとめる. |
| | | 16週 | 期末試験実施せず | |

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 | |
| | | | | ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。 | 4 | |
| | | | | マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。 | 4 | |
| | | | | ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。 | 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―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 | |

評価割合

| | レポート | 作品 | 態度 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 60 | 20 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 60 | 20 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |