| 明石工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | 工作実習ⅢＢ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 4316 | 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 | 3 |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | プリント配布 | | |
| 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)レーザ加工や塑性加工の注意点を理解し、加工、組立などの一連の作業ができる
　(b)テーパ加工，ねじ加工，溝加工など各種旋削作業ができる
　(c)制御理論の基礎を理解し、倒立振子の安定化ができる

## 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) | レーザ加工や塑性加工の注意点を理解し、加工・組立などの一連の作業が十分にできる | レーザ加工や塑性加工の注意点を理解し、加工・組立などの一連の作業ができる | レーザ加工や塑性加工の注意点を理解し、加工・組立などの一連の作業ができない |
| 評価項目5(b) | テーパ加工，ねじ加工，溝加工など各種旋削作業が十分にできる | テーパ加工，ねじ加工，溝加工など各種旋削作業ができる | テーパ加工，ねじ加工，溝加工など各種旋削作業ができない |
| 評価項目5(c) | 制御理論の基礎を十分に理解し、倒立振子を安定化することができる | 制御理論の基礎を理解し、倒立振子を安定化することができるし，3D-CADを用いた作図ができる | 制御理論の基礎を理解し、倒立振子を安定化することができない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 応用実習として各種作業を効率的に行うための生産方式の選択能力を養い，生産管理能力や問題意識および解決能力の育成にも努める. |
| 授業の進め方・方法 | ６班に編成し、生産的な実習課題を巡回実習する。さらに工場見学により、生産方法の知識を深める。 |
| 注意点 | 1・2学年とは異なり，技術者として『物』を生産する能力を身に付けるため，自ら問題意識を持ち積極的に考え，正しい解決をする能力を培うよう心がける.<br>合格の対象としない欠席条件(割合)　1/3以上の欠課 |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| □ アクティブラーニング | □ ICT 利用 | □ 遠隔授業対応 | □ 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 | 箱物展開加工の実践Ｉ-1 | 塑性加工の特徴を理解し、展開図を作成できる |
| | | 2週 | 箱物展開加工の実践Ｉ-2 | 塑性加工の特徴を理解し、展開図を作成できる |
| | | 3週 | 箱物展開加工の実践ＩＩ-1 | 塑性加工の特徴を理解し、展開図を作成できる |
| | | 4週 | 箱物展開加工の実践ＩＩ-2 | 塑性加工の特徴を理解し、展開図を作成できる |
| | | 5週 | 機械加工総合実習III-1 | 課題製作を通じ，ねじ,テーパー削り,溝加工ができる |
| | | 6週 | 機械加工総合実習III-2 | 課題製作を通じ，ねじ,テーパー削り,溝加工ができる |
| | | 7週 | 機械加工総合実習IV-1 | 課題製作を通じ，ねじ,テーパー削り,溝加工ができる |
| | | 8週 | 工場見学 | 生産システムを見学し,生産方式・管理などの知識と思考を理解できる |
| | 4thQ | 9週 | 機械加工総合実習IV-2 | 課題製作を通じ，ねじ,テーパー削り,溝加工ができる |
| | | 10週 | シーケンス応用実習I-1 | 倒立振子を安定化させるプログラムを作成できる |
| | | 11週 | シーケンス応用実習I-2 | 倒立振子を安定化させるプログラムを作成できる |
| | | 12週 | シーケンス応用実習ＩＩ-1 | 倒立振子を安定化させるプログラムを作成できる |
| | | 13週 | シーケンス応用実習ＩＩ-2 | 倒立振子を安定化させるプログラムを作成できる |
| | | 14週 | 工場見学 | 生産システムを見学し,生産方式・管理などの知識と思考を理解できる |
| | | 15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. |
| | | 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 | 分野別の専門工学 | 機械系分野 | 工作 | 切削加工の原理、切削工具、工作機械の運動を説明できる。 | 4 | 後9 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | バイトの種類と各部の名称、旋盤の種類と構造を説明できる。 | 4 | 後9 |
| | 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 | 後15 |
| | | | | 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 | 後15 |
| | | | | レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。 | 4 | 後15 |
| | | | | 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 | 後15 |
| | | | | 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 | 後15 |
| | | | | 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 | 後15 |
| | | | | 旋盤主要部の構造と機能を説明できる。 | 4 | 後9 |
| | | | | 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 | 後9 |
| 分野横断的能力 | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。 | 3 | 後9 |
| | | | | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。 | 3 | 後1 |
| | | | | 企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。 | 3 | 後8,後14 |
| | | | | 企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。 | 3 | 後8,後14 |
| | | | | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。 | 3 | 後8,後14 |
| | | | | 企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。 | 3 | 後8,後14 |
| | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 | 3 | 後9 |
| | | | | 課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。 | 3 | 後9 |

評価割合

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