

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|----------|
| 阿南工業高等専門学校 | | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度) | 授業科目 | 機械工作実習 1 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 1202 | | 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: 3 | |
| 開設学科 | 機械コース | | 対象学年 | 2 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 3 | |
| 教科書/教材 | 必要に応じて資料を配布する。/機械実習指導書(阿南高専) | | | | |
| 担当教員 | 西本 浩司,原野 智哉,中岡 信司 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1.旋盤やフライス盤、研削盤の基礎的な操作方法を理解し、これらを用いた加工を実施できる。 2.アーク溶接およびガス切断の基礎的な方法を理解し、これらを用いた作業を実施できる。 3.手工具等の基礎的な使用方法を理解し、これらを用いた簡単な機械部品の製作を実施できる。 4.レーザ加工機やプレスブレーキの基礎的な操作方法を理解し、これを用いた板金加工が実施できる。 5.スターリングエンジンの分解組立・スケッチを行い、その仕組みと部品構成が説明できる。 | | | | | |
| 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 | | |
| 到達目標1 | 旋盤およびフライス盤、研削盤の基礎的な操作方法や原理を理解し、これらを用いた加工を実施できる。 | 旋盤およびフライス盤、研削盤の基礎的な操作方法を理解し、これらを用いた加工を実施できる。 | 旋盤およびフライス盤、研削盤の基礎的な操作方法や、これらを用いた加工を理解できていない。 | | |
| 到達目標2 | アーク溶接およびガス切断の基礎的な方法や原理を理解し、これらを用いた作業を実施できる。 | アーク溶接およびガス切断の基礎的な方法を理解し、これらを用いた作業を実施できる。 | アーク溶接およびガス切断の基礎的な方法やこれらを用いた作業について理解できていない。 | | |
| 到達目標3 | 手工具等の基礎的な使用方法や原理を理解し、これらを用いた簡単な機械部品の製作を実施できる。 | 手工具等の基礎的な使用方法を理解し、これらを用いた簡単な機械部品の製作を実施できる。 | 手工具等の基礎的な使用方法について理解できておらず、これらを用いた機械部品の製作ができない。 | | |
| 到達目標4 | レーザ加工機やプレスブレーキの基礎的な操作方法や原理を理解し、これを用いた板金加工が実施できる。 | レーザ加工機やプレスブレーキの基礎的な操作方法を理解し、これを用いた板金加工が実施できる。 | レーザ加工機やプレスブレーキの基礎的な操作方法について理解できておらず、板金加工が実施できない。 | | |
| 到達目標5 | スターリングエンジンの分解組立とスケッチを通じてその仕組みと部品構成が説明できる。 | スターリングエンジンの分解組立とスケッチを通じてその部品構成が説明できる。 | スターリングエンジンの分解組立とスケッチを通じてその部品構成が説明できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 各種機械部品を製作するための汎用工作機械である旋盤、フライス盤、研削盤の操作に関する技能や知識、さらに数値制御機能の備わったレーザ加工機やプレスブレーキの操作に関する技能や知識、または溶接、手仕上げ作業に関する基礎的な技能や知識を実習を通して修得する。さらに、分解組立・スケッチではスターリングエンジンの分解組立とスケッチにより機能と構造の理解を通じ、ものづくりを具体化する実践力を育成する。また、実習終了後には報告書を作成し提出することで、実習に関する情報や自身による成果を的確に伝達する能力を養う。作業に対する心構え(安全第一)や報告書の書き方を修得すること、さらに様々な測定器具の正しい使用方法を理解し基本的な測定を実施できること、以上の2点も到達目標に含まれる。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 実習は、1クラスを班分けして実施する。また、旋盤加工、フライス盤加工・研削盤加工、手仕上げ、板金加工、溶接は本校実験実習工場にて実習を行う。分解組立・スケッチは、機械製図の授業と連携するため、注意すること。 | | | | |
| 注意点 | 実習では必ず作業着を着用し安全に十分に注意すること。機械工作法の教科書等を予習しておき、実習を通して技能を具体的に理解し体得できるように心がけること。与えられた課題のみに満足することなく、現象もよく観察してものづくりにおける工学的センスを培うよう努力すること。各シヨップでの製品およびレポートを70%、平常点(出席、態度、服装等)を30%として評価する。ただし、分解組立・スケッチではスケッチ課題を100%で評価する。事前連絡や正当な理由の無い欠席、レポート未提出は認めない。 | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| 前期 | 1stQ | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| | | 1週 | オリエンテーション | 作業に対する心構えや安全第一の考え方、報告書の書き方を説明できる。 | |
| | | 2週 | 旋盤加工 | 旋盤の基礎的な操作方法を理解し、旋盤加工を実施できる。 | |
| | | 3週 | 旋盤加工 | 旋盤の基礎的な操作方法を理解し、旋盤加工を実施できる。 | |
| | | 4週 | 旋盤加工 | 旋盤の基礎的な操作方法を理解し、旋盤加工を実施できる。 | |
| | | 5週 | 旋盤加工 | 旋盤の基礎的な操作方法を理解し、旋盤加工を実施できる。 | |
| | | 6週 | 旋盤加工 | 旋盤の基礎的な操作方法を理解し、旋盤加工を実施できる。 | |
| | | 7週 | フライス盤加工・研削盤加工 | フライス盤および研削盤の基礎的な操作方法を理解し、これらを用いた加工を実施できる。 | |
| | 8週 | フライス盤加工・研削盤加工 | フライス盤および研削盤の基礎的な操作方法を理解し、これらを用いた加工を実施できる。 | | |
| | 2ndQ | 9週 | フライス盤加工・研削盤加工 | フライス盤および研削盤の基礎的な操作方法を理解し、これらを用いた加工を実施できる。 | |
| 10週 | | フライス盤加工・研削盤加工 | フライス盤および研削盤の基礎的な操作方法を理解し、これらを用いた加工を実施できる。 | | |

| | | | | | |
|-----|-----------------|------|--|---|---|
| 後期 | 3rdQ | 11週 | フライス盤加工・研削盤加工 | フライス盤および研削盤の基礎的な操作方法を理解し、これらを用いた加工を実施できる。 | |
| | | 12週 | 手仕上げ | 手工具等の基礎的使用方法を理解し、簡単な機械部品の製作を実施できる。 | |
| | | 13週 | 手仕上げ | 手工具等の基礎的使用方法を理解し、簡単な機械部品の製作を実施できる。 | |
| | | 14週 | 手仕上げ | 手工具等の基礎的使用方法を理解し、簡単な機械部品の製作を実施できる。 | |
| | | 15週 | 手仕上げ | 手工具等の基礎的使用方法を理解し、簡単な機械部品の製作を実施できる。 | |
| | | 16週 | 手仕上げ | 手工具等の基礎的使用方法を理解し、簡単な機械部品の製作を実施できる。 | |
| | 4thQ | 3rdQ | 1週 | 板金加工 | レーザ加工機やプレスブレーキの基礎的な操作方法を理解し、板金加工が実施できる。 |
| | | | 2週 | 板金加工 | レーザ加工機やプレスブレーキの基礎的な操作方法を理解し、板金加工が実施できる。 |
| | | | 3週 | 板金加工 | レーザ加工機やプレスブレーキの基礎的な操作方法を理解し、板金加工が実施できる。 |
| | | | 4週 | 板金加工 | レーザ加工機やプレスブレーキの基礎的な操作方法を理解し、板金加工が実施できる。 |
| | | | 5週 | 板金加工 | レーザ加工機やプレスブレーキの基礎的な操作方法を理解し、板金加工が実施できる。 |
| | | | 6週 | 溶接 | アーク溶接およびガス切断の基礎的方法を理解し、これらの作業を実施できる。 |
| | | | 7週 | 溶接 | アーク溶接およびガス切断の基礎的方法を理解し、これらの作業を実施できる。 |
| | | | 8週 | 溶接 | アーク溶接およびガス切断の基礎的方法を理解し、これらの作業を実施できる。 |
| | | 4thQ | 9週 | 溶接 | アーク溶接およびガス切断の基礎的方法を理解し、これらの作業を実施できる。 |
| | | | 10週 | 溶接 | アーク溶接およびガス切断の基礎的方法を理解し、これらの作業を実施できる。 |
| 11週 | スターリングエンジンの仕組み | | スターリングエンジン動作原理や仕組みを説明できる。 | | |
| 12週 | 分解および部品製図分担表の作成 | | 分解を通して、組み立て上の留意点を部品相互間の関係とともに説明できる。 | | |
| 13週 | 分解・スケッチ | | スターリングエンジンの機能と工程を考慮した構成部品のスケッチができる。 | | |
| 14週 | CAD部品製図1 | | スケッチ図を参考に、CADを用いた部品製図および許容差・幾何公差・加工記号を付した製図ができる。 | | |
| 15週 | CAD部品製図2 | | チームで最終協議しスターリングエンジンCAD部品製図の図面指示を完成できる。 | | |
| 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 |
|-------------|------|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合 | | | | | |
| | 定期試験 | 小テスト | レポート・課題 | 発表 | その他 |
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 70 | 0 | 30 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 70 | 0 | 30 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |