

| | | |
|----|----|----|
| 校長 | 教頭 | 教頭 |
| | | |

| | | | | | |
|-----|-----------|-----|-----|---------|---|
| 科目名 | 実習（機械工作班） | | 教科名 | 工業（機械科） | |
| 学年 | 3年 | 単位数 | 6単位 | 担当者氏名 | 印 |

1 科目「機械実習（機械工作班）」について

| | |
|---------|---|
| 学習の到達目標 | 工作機械の進展と情報の意義や役割を理解させるとともに、工作機械に関する基礎的な知識と技術を実習を通して修得させ、活用する能力を育てる。 |
| 使用教科書 | |

2 科目全体の評価の観点の趣旨

| 関心・意欲・態度 | 思考・判断 | 技能・表現 | 知識・理解 |
|---|---|--|--|
| 機械工作について、関心を持ち、機械工作技術の向上に意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立てようとする創造的・実践的な態度を身につけている。 | 機械工作の適切な活用法を理解させ、機械工作に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、創意工夫する能力を身につけている。 | 機械工作の適切に活用する技術を身に付け、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、その成果を的確に表現できる。 | 社会における機械工作の進展と情報の意義や役割を理解し、機械工作機械に関する基礎的な知識を身につける。 |
| 具体例 出席状況、提出物 平常の学習活動、学習態、自己評価、 作品類のできばえ等 | 作品 観察力 | 各種機械の活用の能力等 創意工夫やアイデア | 機械の操作能力 作品の完成度 |

3 観点別学習状況の評価の数量化

| 評価 | 内容 | 判定基準 | 得点 |
|----|-------------------|---------|----|
| A | 十分に理解できると判断されるもの | 80%以上 | 3 |
| B | おおむね満足できると判断されるもの | 50%～79% | 2 |
| C | 努力を要すると判断されるもの | 50%未満 | 1 |

※判定基準、得点は各教科・各科で検討し設定。

※評価簿の作成を行う。（例：4観点別評価簿及び実際評価簿については別紙）

4 各学期及び学年の評価方法

各学期及び学年はシラバスで記載する。また、5段階評価においては以下の通り。

| 評価内容 | 100点法 | 5段階評価 |
|-------------------------------|--------|-------|
| 十分満足できると判断されるもののうちで、特に高い程度のもの | 85～100 | 5 |
| 十分満足できると判断されるもの | 70～84 | 4 |
| おおむね満足できると判断されるもの | 55～69 | 3 |
| 努力を要すると判断されるもの | 35～54 | 2 |
| 努力を要すると判断されるもののうち、特に程度の低いもの | 0～34 | 1 |

| | | | | | |
|-----|------------|-----|-----|-------|----------|
| 科目名 | 実習 (機械工作班) | | | 教科名 | 工業 (機械科) |
| 学年 | 3年 | 単位数 | 6単位 | 担当者氏名 | 印 |

| | | |
|----|----|----|
| 校長 | 教頭 | 教頭 |
| | | |

| 週 | 時間 | 学習内容 | 学習目標 | 学習内容・(評価の観点)及び ※留意点 | 評価方法・指導 | 補助教材 |
|--------------|---------------------------------|-------------------------|---|--|--|------------|
| 1 | 6 | ○旋盤作業 | ○旋盤の取扱説明 ○端面削り ○センタードリル作業 | ○1年、2年では単品の製作だが豆ジャッキ、トースカンの製作は各部位の加工組み合わせによって、作品を完成させなければいけない。1つ1つの部品の寸法を正確に加工する事を修得させたい。 (関・思・技・知・各) | ○課題の完成度 ○実習中の態度 ○出席状況 ○安全作業の注意 ○使用工具の取扱い説明 | ○製作工程作業説明書 |
| 2 | 6 | ○本体の加工 | ○外丸削り ○穴あけ加工 ○タップ作業 ○ダイス作業 ○テーパ削り | ○相対する部品との組み合わせがきちんと出来ているか。 ○加工の手順を考えさせる。 ○主軸の回転数に注意。 (関・思・技・知・各) | ○安全作業の注意 ○製作図面の確認 ○使用工具の取扱い説明 | ○製作工程作業説明書 |
| 3 | 6 | ○スピンドルの加工 | ○ドリル加工 ○ローレット ○突っ切り加工 | ○卓上ボール盤 ○ラジアルボール盤の使用法 ○ローレット作業は回転数に注意 ○突っ切りバイトは切削抵抗が大きいので回転数、切り込み量に注意 (関・思・技・知・各) | ○安全作業の注意 | ○製作工程作業説明書 |
| 4 | 6 | ○フライス盤作業 ○台 | ○フライス盤の取扱説明、安全作業 ○横・立てフライス盤の取扱、上下・左右・早送り | ○フライス盤の安全作業 他の工作機械との比較 (加工法) ○フライス盤の取扱い、上下、左右、早送り 相対する部品と組み付けながら加工する。 (関・思・技・知・各) | ○安全作業の注意 ○使用工具の取扱い説明 | ○製作工程作業説明書 |
| 5 | 6 | ○針ホルダ ○支柱の製作 | ○横・立てフライス盤の取扱、上下・左右・早送り | ○複数の切れ刃を持つ刃物を回転させて少しずつ削って平面に加工する、フライス削りに使われる。 刃物は平フライス、正面フライス、エンドミル (関・思・技・知・各) | ○安全作業の注意 ○使用工具の取扱い説明 | ○製作工程作業説明書 |
| 6 | 6 | ○締め付けボルト製作 ○針支持金具の製作 | ○ラジアルボール盤の取扱、ミーリング、スリ割加工 | ○ミーリング、スリ割加工 寸法、加工方法を正確に覚えさせ、正確な作品を完成させる。 (関・思・技・知・各) | ○安全作業の注意 ○使用工具の取扱い説明 | ○製作工程作業説明書 |
| | | | | *以降、4ローテーション | | |
| 1学期の 評価方法 | 作品 (60%) + 観点別評価 (出席、実習態度等) 40% | | | | | |

| | | |
|----|----|----|
| 校長 | 教頭 | 教頭 |
| | | |

| | | | | | |
|-----|------------|-----|-----|---------|---|
| 科目名 | 実習（マシニング班） | | 教科名 | 工業（機械科） | |
| 学年 | 3年 | 単位数 | 6単位 | 担当者氏名 | 印 |

1 科目「実習（マシニング班）」について

| | |
|---------|---|
| 学習の到達目標 | 数値制御機械の進展とその意義や役割を理解させるとともに、数値制御機械に関する基礎的な知識とプログラミング技術を習得させ、活用する能力を育てる。（学習指導要領等を参照） |
| 使用教科書 | 自作の実習手引書及び実習ノート |

2 科目全体の評価の観点の趣旨

| 関心・意欲・態度 | 思考・判断 | 技能・表現 | 知識・理解 |
|---|--|--|---|
| 数値制御機械について関心を持ち、数値制御機械の活用能力の向上に意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立てようとする創造的・実践的な態度を身につけている。 | 数値制御機械の適切な活用法を判断し、数値制御機械に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、創意工夫する能力を身につけている。 | 数値制御機械を適切に活用する技術を身に付け、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、その成果を的確に表現できる。 | 社会における数値制御機械の進展と意義や役割を理解し、数値制御機械に関する基礎的な知識を身に付ける。 |
| 具体例 出席状況、提出物 平常の学習活動、学習態、自己評価、 作品類のできばえ等 | 実習ノート 作品 観察力 小論文等 | ・創意工夫やアイデア ・CADやCAMの操作能力等 ・発表表現力やレポートの文章表現力 | 実習ノート プログラミング内容 機器の操作能力 作品の完成度 |

3 観点別学習状況の評価の数量化

| 評価 | 内 容 | 判定基準 | 得 点 |
|----|-------------------|---------|-----|
| A | 十分に理解できると判断されるもの | 80%以上 | 3 |
| B | おおむね満足できると判断されるもの | 50%～79% | 2 |
| C | 努力を要すると判断されるもの | 50%未満 | 1 |

※判定基準、得点は各教科・各科で検討し設定。

※評価簿の作成を行う。（例：4観点別評価簿及び実際評価簿については別紙）

4 各学期及び学年の評価方法

各学期及び学年はシラバスで記載する。また、5段階評価においては以下の通り。

| 評価内容 | 100点法 | 5段階評価 |
|------------------------------|--------|-------|
| 十分満足できると判断されるもののうち、特に高い程度のもの | 85～100 | 5 |
| 十分満足できると判断されるもの | 70～84 | 4 |
| おおむね満足できると判断されるもの | 55～69 | 3 |
| 努力を要すると判断されるもの | 35～54 | 2 |
| 努力を要すると判断されるもののうち、特に程度の低いもの | 0～34 | 1 |

シラバス

| | | | | | |
|-----|-----------------|-----|-----|-------|----------|
| 科目名 | 実習 (マシニングセンター班) | | | 教科名 | 工業 (機械科) |
| 学年 | 3年 | 単位数 | 6単位 | 担当者氏名 | 金城 尚 印 |

| | | |
|----|----|----|
| 校長 | 教頭 | 教頭 |
| | | |

1 / 1

| 週 | 時間 | 学習内容 | 学習目標 | 学習内容・(評価の観点)及び ※留意点 | 評価方法・指導 | 補助教材 |
|--------|--|----------------|---|---|---|--|
| 1 | 6 | マシニングセンター概論 | ○ 数値制御工作機械に関する興味、関心を高める。 | ○ 製品が完成するまでの流れを理解させる。 ○ プログラム用語を理解させる。 ○ 各制御軸 (X、Y、Z) について理解させる。 ○ 機械原点と加工原点について理解させる。 ○ アプリート指令とインクリメンタル指令について理解させる。 ○ 切削条件の指令方法を理解させる。 ○ よく使う命令について理解させる。 ○ 簡単なプログラム演習 (関・思・知) | ○ 行動観察 手引書を読ませる。 発問や生徒の活動場面を多くする。 ○ 実習ノートへの記入と提出 学習内容の理解の確認 | ○ 実習手引書 ○ 実習ノート ○ 各種課題例 ○ 各種使用工具の見本 |
| 2 | 6 | プログラミング実習 | ○ 手入力によるプログラミングの方法を理解させる。 | ○ 実際にプログラミングする事でプログラム用語を理解させる。 ○ 加工の流れ、留意点等を理解させる。 (関・思・技・知) | ○ 行動観察 手引書を読みながら入力の方法を説明する。 発問や生徒の活動場面を多くする。 ファイルの管理の重要性について理解させる。 | ○ 各自の姓を印刷したグラフ用紙 ○ 実習手引書 |
| 3 | 6 | CADの学習 | ○ 直線、円、円弧を使った基本的な作図が出来るようにする。 ○ 図面の修正、編集方法を理解させる。 | ○ CADソフトの立上げ方、機能、留意点等を理解させる。 ○ 自分の名前を画面に取込む方法を理解させる。 ○ 読込んだ名前の修正させる。 (関・思・技・知) | ○ 行動観察 手引書を読みながら入力の方法を説明する。 発問や生徒の活動場面を多くする。 | ○ 実習手引書 |
| 4 | 6 | CAMの学習 | ○ CAMによるプログラムの作成までの流れと留意点を理解させる。 ○ ポケット加工と輪郭加工の相違点について理解させる。 | ○ CADからCAMへ、CAMからCADへ切り替えが自由に出来るようにする。 ○ グループ化、加工条件、NCデータ作成までの流れを理解させる ○ シミュレーションによるプログラムの実行の必要性と修正方法を理解させる。 (関・思・技・知) | ○ 行動観察 手引書を読みながら入力の方法を説明する。 発問や生徒の活動場面を多くする。 | ○ 実習手引書 |
| 5 | 6 | マシニングセンターによる加工 | ○ マシニングセンターの起動と運転方法、留意点を理解させる。 | ○ X、Y、Z軸を実際に動かして、+や-の方向を説明する。 ○ 原点復帰、加工原点、第二原点等について説明する。 ○ ワークの取付け方、プログラムの取込み方、運転上の留意点について説明し、理解を深める。 (関・思・技・知) | ○ 行動観察 できるだけ多く生徒に機械を操作させるようにする。 発問や生徒の活動場面を多くする。 | ○ 実習手引書 ○ ワーク=木材 |
| 6 | 6 | マシニングセンターによる加工 | ○ マシニングセンターの起動と運転方法、留意点を理解させる。 | ○ X、Y、Z軸を実際に動かして、+や-の方向を説明する。 ○ 原点復帰、加工原点、第二原点等について説明する。 ○ ワークの取付け方、プログラムの取込み方、運転上の留意点について説明し、理解を深める。 (関・思・技・知) | ○ 行動観察 できるだけ多く生徒に機械を操作させるようにする。 発問や生徒の活動場面を多くする。 | ○ 実習手引書 ○ 木材、彫刻刀、墨汁、ニス |
| 班の評価方法 | 作品 (40%)、実習ノート (20%)、観点別評価 (出欠、実習態度等) 数量化点 (40%) | | | | | |

| | | |
|----|----|----|
| 校長 | 教頭 | 教頭 |
| | | |

| | | | | | |
|-----|---------|-----|-----|-------|--------|
| 科目名 | 実習（溶接班） | | | 教科名 | 工業（機械） |
| 学年 | 3年 | 単位数 | 6単位 | 担当者氏名 | 印 |

1 科目「実習（溶接）」について

| | |
|---------|---|
| 学習の到達目標 | 溶接に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。 |
| 使用教科書 | 実教出版社「工業技術基礎」 |

2 科目全体の評価の観点の趣旨

| 関心・意欲・態度 | 思考・判断 | 技能・表現 | 知識・理解 |
|---|---|--|---|
| 溶接技術と製品を仕上げるまでの塗装について関心を持ち、その活用能力の向上に意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立てようとする創造的・実践的な態度を身につけている。 | 作品仕上げ工程で、溶接や加工の適切な活用方を判断し、作品仕上げに関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、創意工夫する能力を身につけている。 | 溶接技術を適切に活用する技術を身につけ、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、その成果を的確に表現できる。 | ものづくりにおける溶接の進展と、意義や役割を理解し、溶接に関する基礎的な知識を身につける。 |
| 具体例 出席状況 学習態度 作品の仕上がり | 作品 観察力 | 溶接技術 主体的に工程を進めていく能力。 | 機械の操作能力 作品の完成度 溶接技術 安全知識 |

3 観点別学習状況の評価の数量化

| 評価 | 内 容 | 判定基準 | 得 点 |
|----|-------------------|---------|-----|
| A | 十分に理解できると判断されるもの | 80%以上 | 3 |
| B | おおむね満足できると判断されるもの | 50%～79% | 2 |
| C | 努力を要すると判断されるもの | 50%未満 | 1 |

※判定基準、得点は各教科・各科で検討し設定。

※評価簿の作成を行う。（例：4観点別評価簿及び実際評価簿については別紙）

4 各学期及び学年の評価方法

各学期及び学年はシラバスで記載する。また、5段階評価においては以下の通り。

| 評価内容 | 100点法 | 5段階評価 |
|-------------------------------|--------|-------|
| 十分満足できると判断されるもののうちで、特に高い程度のもの | 85～100 | 5 |
| 十分満足できると判断されるもの | 70～84 | 4 |
| おおむね満足できると判断されるもの | 55～69 | 3 |
| 努力を要すると判断されるもの | 35～54 | 2 |
| 努力を要すると判断されるもののうち、特に程度の低いもの | 0～34 | 1 |

シラバス

| | | | | | |
|-----|---------|-----|-----|-------|---------|
| 科目名 | 実習（溶接班） | | | 教科名 | 工業（機械科） |
| 学年 | 3年 | 単位数 | 6単位 | 担当者氏名 | 印 |

| | | |
|----|----|----|
| 校長 | 教頭 | 教頭 |
| | | |

| 週 | 時間 | 学習内容 | 学習目標 | 学習内容・（評価の観点）及び ※留意点 | 評価方法・指導 | 補助教材 |
|--------|---|---|--|---|---|--------------------------|
| 1 | 6 | ○アーク溶接の安全と基本 | ○アーク溶接は、危険を伴う実習であるので常に安全を心がける事ができるようにする。 ○アーク溶接機についての基本的な知識を教える。 ○アーク溶接の練習 | ○工具の確認と防具の着け方 ・防具がすべてであることを確認する。 ・防具のつけかたを復習する。 ○アーク溶接にはいろいろな種類の溶接棒があり、その用途によつての使い分けと、溶接棒の使用電流範囲の見方を教える。 ○黒平鉄、亜鉛、パイプなどいろいろな材料や形の物を、重ね継手やT継手で溶接する。練習をさせる。 (関・知) | 行動観察 ・防具、工具の名前と物が一致するか。 ・防具は説明通り安全に気をつけて着用しているか。 ・溶接棒の種類や用途によつて電流の大きさを調整できるか。 ・材料による電流の調整や、いろいろな方法による溶接ができるか。 | アーク溶接機 黒平鉄 亜鉛鉄 |
| 2 | 6 | ○プランターの製作 ・材料のカット ・万能曲げ機を使用して鉄を唐草模様曲げる。 | ○見本と設計図を見て自ら考えて製作できるようにする。 | ・材料のカットは高速カッターを使用するが、1台しかないので暇な生徒が出ないように、必要な分だけを切らせていく。この時、バリをとる際にグライダーの使い方にも気をつける。 ・万能曲げ機の使用法と、唐草模様を作るための曲げる角度を注意する。 (技) | ・高速カッターを使用するとき、きちんと保護めがねを着用しているか。 ・万能曲げ機を使用するとき材料にゆがみが出ないように手順良く曲げることができるか。 | 高速カッター 万能曲げ機 |
| 3 | 6 | ・曲げた材料を溶接する。 | ○溶接は溶接部分が大きくならず商品として見栄えが良くなるようにきれいに仕上げる。 | ・プランターは同じ形の物を製作して行くので、ジグをあらかじめ作っておき、それにはめて溶接できるようにしておく。 ・また溶接の祭に直角定規などを使いながら、水平や直角に気をつけながら溶接する。 (技・思) | ・溶接は点溶接が多いので見た目をきれいになるようにする。 ・直角定規を使用して水平や垂直をはかれるか。 | プランター用ジグ |
| 4 | 6 | ・プランター1つがのる台を1つ完成させる ・同じ物をもう1つ作成。 | ○自分で考えて作成する事ができるか。 | ・寸法通りに溶接していかないと、プランターが入らなくなったりするので、正確に計測する。 ・2つ目は、同じ物であるので自分で考えてやっていく。 (技・知・思) | ・寸法通りけがきできているか ・自ら考えて作品作成ができるか | |
| 5 | 6 | ・できあがった2つのプランターを2段になるように溶接する。 ・仕上げにペンキを塗る。 | ○商品として売れるように仕上げる。 | ・2段に重ねるときは、プランターを立てたときぐらつきがないように溶接する前に直角定規を使ってきちんと下をそろえる。 ・塗装する前に、溶接のときにきたスパッタをスクレーパでとり、ワイヤーブラシで磨き、エアーで細かいゴミをとばしてラッカーシンナーで拭く。また、溶接部分はさび止めを塗ってペンキを塗る。(技・思) | ・できあがった作品にぐらつきはないか。 ・作品をきれいに仕上げるために、塗装を手順よくしてきれいに塗られているか。 | ラッカーシンナー さび止め |
| 6 | 6 | ・グレーチングの作成 | ○亜鉛の材料を使つての作品が作れるか。 | ○亜鉛は軟鋼に比べて溶接が難しいのでいつもより電流を高めに設定して溶接させる。 ・直角と水平を常に気をつけながら作成していく。 ・グレーチングの間にいれる板は、高さが一定になるように注意する。 (技・思・知) | ・実際に側溝に使用できるか。 ・高さはどこどこでなくたいらになっているか。 | 亜鉛鉄 |
| 班の評価方法 | 作品（70%）、観点別評価（出欠、授業態度）（30%） 但し、規定の授業時数に達しない生徒は評価保留とする。 | | | | | |

| | | |
|----|----|----|
| 校長 | 教頭 | 教頭 |
| | | |

| | | | | | |
|-----|----------|-----|-----|---------|---|
| 科目名 | 実習（流体実験） | | 教科名 | 工業（機械科） | |
| 学年 | 3年 | 単位数 | 6単位 | 担当者氏名 | 印 |

1 科目「実習（流体実験）」について

| | |
|---------|--|
| 学習の到達目標 | 工業に関する基礎的技術を実験・実習によって体験させ、各分野における技術への興味関心を高め、工業の意義や役割を理解させると共に、工業に関する広い視野を養い、工業の発展を図る意義的な態度を育てる。 (学習指導要領等を参照) |
| 使用教科書 | 関東地区工業教育研究会「実験の手引き」 |

2 科目全体の評価の観点の趣旨

| 関心・意欲・態度 | 思考・判断 | 技能・表現 | 知識・理解 |
|--|--|---|---|
| 流体に関する実験を通して、工業製品の実験過程、設計のしくみやシステムを学び、工業技術に対する関心と広い視野を身につけ、工業の発展に役立てようとする創造的・実践的な態度を身につけている。 | 実験機器の適切な活用法を判断し、実験データの測定方法について深く考慮することにより、工業技術に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、創意工夫する能力を身につけている。 | 実験に関わる機器を適切に活用する技術を身に付け、正しい実験データを合理的に測定し、適切に処理するとともに、その成果を的確に表現できる。 | 社会における製品設計までの実験データの意義や役割を理解し、実験データ測定に関する基礎的な知識を身に付ける。 |
| 具体例 ・出席状況、提出物 ・平常の学習活動、学習態、自己評価、 ・測定値の正確さ | ・安全作業への留意、 ・観察力 ・実習内容における機器、機材等の選択 | ・データ測定における創意工夫や正確さ ・各種機器の活用の能力等 | ・データ測定における行程の理解 ・技術を応用しての次課題への展開 |

3 観点別学習状況の評価の数量化

| 評価 | 内容 | 判定基準 | 得点 |
|----|-------------------|---------|----|
| A | 十分に理解できると判断されるもの | 80%以上 | 3 |
| B | おおむね満足できると判断されるもの | 50%～79% | 2 |
| C | 努力を要すると判断されるもの | 50%未満 | 1 |

※判定基準、得点は各教科・各科で検討し設定。

※評価簿の作成を行う。(例：4観点別評価簿及び実際評価簿については別紙)

4 各学期及び学年の評価方法

各学期及び学年はシラバスで記載する。また、5段階評価においては以下の通り。

| 評価内容 | 100点法 | 5段階評価 |
|-------------------------------|--------|-------|
| 十分満足できると判断されるもののうちで、特に高い程度のもの | 85～100 | 5 |
| 十分満足できると判断されるもの | 70～84 | 4 |
| おおむね満足できると判断されるもの | 55～69 | 3 |
| 努力を要すると判断されるもの | 35～54 | 2 |
| 努力を要すると判断されるもののうち、特に程度の低いもの | 0～34 | 1 |