※令和４年度以降入学生用

| 学校番号 | ３０１３ |
|---|---|

# 令和５年度　工業科（機械系）

| 教科 | 工業 | 科目 | 機械実習 | 単位数 | ６単位 | 年次 | ２年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | | | | | | | |
| 副教材等 | 機械系実習指導書、プリント、ワーク等 | | | | | | |

## １ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械実習は、単に機器、装置のオペレート技術や、職業的技能を身につけるだけではなく、安全衛生（５Ｓや報連相など）、技術者としての倫理観、環境及びエネルギーへの配慮について総合的に理解し、産業界を支える人材となることが目標です。

実習の中では、機械製図や、機械設計、機械工作などの専門に関する座学や、理科、数学などの教科で学んだことを活用し、学習の効果を高めるよう工夫しましょう。

## ２ 学習の到達目標

1　金属加工や接合、鋳造に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得する。

2　各種実験によりデータ処理の方法を身につけ、工業技術の諸問題を考察・判断し、その結果を表現できる力を身につける。

3　工業技術に主体的に取組み、工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

## ３　評価の観点及びその趣旨

| 観点 | a:知識・技術 | b:思考・判断・表現 | c:主体的に学習に取り組む態度 |
|---|---|---|---|
| 観点の趣旨 | 機械加工に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。<br>機械加工に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。 | 機械加工に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。 | 機械加工に関する課題について関心をもち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身につけている。 |

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

| 学期 | 単元名 | 学習内容 | 単元(題材)の評価規準 | 評価方法 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 知(a) | 思(b) | 主(c) |
| パート1 | 汎用旋盤 | ・切削の原理<br>・身近な製品との関連観察<br>・切削工具の選択<br>・作品の評価と成果表現<br>・安全作業、報連相 | a: 旋盤について、基礎的・基本的な技術を身につけるとともに、加工手順(工程)を合理的に計画することができている。旋盤加工に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における汎用加工作業の意義や役割を理解している。<br>b:加工条件の違いが加工面仕上がりや刃物の寿命(破損)などに与える影響を見い出し、その解決に向け条件設定する能力が身についている。<br>c:装置の仕組みや、他の加工方法との関連に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。<br>また、教員、グループ員に適時、的確に状況を報告し、安全に作業を進めることができる。 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート |
| パート2 | MC・レーザー加工 | ・プログラムの原理<br>・身近な製品との関連観察<br>・プログラムの作成<br>・加工条件の設定<br>・作品の評価と成果表現<br>・安全作業、報連相 | a: 加工について、基礎的・基本的な技術を身につけるとともに、加工プログラムの入力、変更について合理的に計画することができている。加工に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会におけるＮＣ加工による製造の意義や役割を理解している。<br>b:加工条件の違いで加工効率などに与える影響を見い出し、その解決に向け条件設定する能力が身についている。<br>c: 装置の仕組みや、他の加工方法との関連に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。<br>また、教員、グループ員に適時、的確に状況を報告し、安全に作業を進めることができる。 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| パート3 | 材料実験 | ・機械工作の分野についての理解（原理や公式）<br>・熱処理や研磨の方法と実験装置の原理<br>・数値の読み取りとデータの処理<br>・レポートによる評価と成果表現・安全作業、報連相 | a:　実験の方法を理解し、安全に配慮して実験を行うことができる。また、正確なデータを読み取ることができる。基礎的・基本的な知識を身につけ、実験から導き出される結果を活用する意義を理解している。<br>b:実験により出てきた数値について、座学で学んだ公式等を用いて適正にデータ処理をし、判断する能力が身についている。<br>c:　金属材料の役割や実験装置のしくみ、公式と実際値との整合性に関心をもち、意欲的に取り組もうとしている。また、教員、グループ員に適時、的確に状況を報告し、安全に作業を進めることができる。 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート |
| パート4 | 手仕上げ | ・加工の原理・測定の理解<br>・身近な製品との関連観察<br>・仕上げの為の工具の選択<br>・手仕上げ技術<br>・作品の評価と成果表現・安全作業、報連相 | a: 決められた時間内に正確に仕上げ加工を行う事ができる。寸法を正確に測定することができる。やすりの切削理論や測定器についての知識を理解し、製造現場で行われている手仕上げの意義や役割を理解している。<br>b:やすりの種類や力加減により加工面の仕上がりが変わること理解し、より良い仕上げ加工の為に工夫したり、考えたりすることができる。<br>c: 機械化進んだ現代でも行われている手作業による仕上げ方法について関心を持ち、意欲的に取り組み、安全に作業を進めることができる。<br>また、教員、グループ員に適時、的確に状況を報告し、安全に作業を進めることができる。 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| パート5 | 溶接 | ・鋳造の原理<br>・身近な製品との関連観察<br>・鋳物砂の管理<br>・作品の評価と成果表現・安全作業、報連相の実践 | a: 基礎的・基本的な技術を身につけるとともに、集合装置の取り扱いや、感電防止装置のチェックなどが手順通りに実行できている。<br>　母材の材質、厚み、作業環境から適切な溶接方法を選択できる。基礎的・基本的な知識を身につけ、現代社会における溶接の意義や役割を理解している。<br>b:炎の色や大きさ、また電流値や溶接棒の太さや材質が溶接強度や溶け込みに与える影響を判断し、トーチや溶接棒の送り速度に反映する能力が身についている。<br>c: ガス溶接、アーク溶接の原理や装置のしくみに関心を持ち、接着やボルト固定などの他の接合方法との違いに関心をもち、意欲的に取り組もうとしている。また、教員、グループ員に適時、的確に状況を報告し、安全に作業を進めることができる。 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート<br>作品 | 観察<br>レポート |

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度