学校番号	３００４

令和３年度　工業科（工学系）

教科	工業	科目	機械実習	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	工業技術基礎（実教出版）、機械製図（実教出版）						
副教材等	アーク溶接作業の安全（中央労働災害防止協会）						

１ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

ものづくりは、設計・製図・機械加工が、単独で行われるのではなく、つながりがあります。そのため、機械実習では各実習が連携して製作課題をつくるようになっています。例えば、CAD で描いた図面を使って、フライス盤加工を行ったり、溶接実習で製作した作品に、FA 実習で文字などを MC 加工したりします。また、専用機材を使い、それぞれで考えながら製作が行えるようになっています。

２ 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。また、工業の機械分野の実習であり、経験を通してものづくりの感性を育てることを目標とする。

３ 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	機械実習に関する課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとする態度を身に付けている。	機械実習に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、知識と技術を基に、表現す能力を身に付けている。	製作実習を通して、基礎的・基本的な技術を身に付けている。また、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。	機械実習に関する基礎的・基本的な知識を身に付けている。
評価方法	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価　等	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価　等	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価　等

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。

4　学習の活動

ローテーション	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
パート1	CAD	・手がき製図と CAD 製図との違い ・基本操作練習 ・各種設定の活用 ・図面による情報伝達 ・CAD の活用	◎ ○ ○ ○	 ○ ○ ◎ ○	 ◎ ◎ ○ ○	 ○ ○ ◎	a:CAD 製図について関心を持ち、積極的に技術を学んで、意欲的に取り組んでいる。 b:見通しを持って自ら思考を深め、作業手順をよく考えながら適切に判断し、創意工夫している。 c:CAD システムの基本的な操作ができ、指示通りに製図することができる。 d:製図の知識を身に付け、読図することができ、自ら CAD システムで製図することができる。	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 確認テスト 自己評価・相互評価　等
パート2	切削加工Ⅱ(フライス盤)	・切削の原理 ・身近な製品との関連観察 ・切削工具の選択 ・作品の評価と成果表現 ・安全作業、報連相	 ◎ ○ ◎	◎ ○ ○ ○	 ◎ ○	 ◎	a:装置の仕組みや、他の加工方法との関連に関心を持ち、意欲的に取り組み、安全に作業を進めることができる。 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。 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判断し、その解決に向け条件設定する能力が身に付いている。 c:基礎的・基本的な技術を身に付けるとともに、加工手順（工程）を合理的に計画することができている。 d:基礎的・基本的な知識を身に付け、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。	学習状況の観察 ワークシートの記述 製作品 レポート、発表 自己評価・相互評価　等

パート3	溶接	・安全教育 ・交流アーク溶接機のb電流調整 ・ビードの置き方 ・アークの発生練習 ・継手練習 ・タック溶接 ・作品の評価と成果表現 ・溶接の確認テスト	○ ○	 ○	 ○ ○ ○ ○	○ ○ ○	a:アーク溶接の原理や装置のしくみに関心を持ち、意欲的に取り組もうとしている。また、安全に作業を進めることができる。 b:ビードの種類や形状、また電流値や溶接棒の太さや材質を考慮し、的確にトーチや溶接棒の送り速度を調整する能力が身に付いている。 c:基礎的・基本的な技術を身に付けるとともに、各装置の取り扱いや、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。 d:基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における溶接の意義や役割を理解している。	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 自己評価・相互評価　等
パート4	MC	・工具の名称・ノコ盤の使い方 ・MCの基本操作（手動・MDI） ・ﾜｰｸ座標系・工具補正 ・CAD/CAMの基本操作 ・データの統計処理 ・MC加工のまとめと確認ﾃｽﾄ	○	 ○	 ○	○ ○ ○ ○ ○	a:MCに興味を持ち、意欲的に操作しようとしている。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。 b:CAD/CAM を理解し、複雑なデザインを描いたり、プログラミングする能力が身に付いている。 c:基礎的・基本的な技術を身に付けるとともに、操作手順書を読み取り、実践的に実行できている。 d:現代社会におけるＦＡの意義や役割を理解している。	学習状況の観察 製作品 観察記録表 レポート、発表 自己評価・相互評価　等

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　b:思考・判断・表現
c:技能　d:知識・理解

※　原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。