13　工業

学校番号	3006

令和３年度　工業科（機械系）

教科	工業	科目	機械技術実習	単位数	４単位	年次	２年次
使用教科書							
副教材等	新版　機械実習１　　新版　機械実習２　（実教出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械技術実習では、工作機械、装置のオペレート技術や、職業的技能を身に付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てください。

２　学習の到達目標

金属加工や手仕上げ、マシニングセンタ(MC)に関する基礎的・基本的な知識や技術、安全衛生を習得させ、現代社会における工業の意義や役割を理解させるとともに、環境及びエネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、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　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付けている。	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付けている。	機械加工に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、安全衛生や環境に配慮し、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。	機械加工に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	学習状況の観察 ワークシートの記述 製作品 レポート・口頭試問 自己評価 等	学習状況の観察 ワークシートの記述 製作品 レポート・口頭試問 自己評価 等	学習状況の観察 製作品 レポート・口頭試問 自己評価 等	学習状況の観察 ワークシートの記述 製作品 レポート・口頭試問 自己評価 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

学期	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		
1学期	旋盤実習	・普通旋盤の操作 ・加工手順の考察 黒皮切削、端面切削 外周切削、段付き加工 溝入れ加工、ねじ切り加工 面取り加工 ・加工条件の計算 ・仕上げ加工と寸法精度	◎	 ○ ◎ ○	○ ◎ ○ ○	○ ○	a：装置の仕組みや、他の加工方法との関連に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 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：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付いている。 c：旋盤加工について、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：旋盤加工に関する基礎的・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、口頭試問 自己評価 等
2学期	フライス盤実習	・フライス盤の概要、操作 ・切削条件の考察 ・加工手順の考察 ・スライドブロックの製作 ・六面体の加工（溝加工・段付け加工） ・ケガキ作業 ・加工精度の測定（平行度・寸法精度）	◎	 ◎ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ◎ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	a：装置の仕組みや、他の加工方法との関連に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 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：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、口頭試問 自己評価 等

2学期	MC実習	・NC機械操作上の安全作業 ・NC装置、サーボ機構、制御 ・アブソリュート指令、インクレメンタル指令とマシニングセンターの3つの原点 ・プログラミングの基本命令G00,G01,G02等のGコード、Mコード ・工具長補正、工具径補正の働き	◎	◎ ○ ○ ○	○ ○ ◎ ○ ○	○ ○ ○	a: 装置の仕組みや、他の加工方法との関連に関心を持ち、意欲的に取り組んでいる。 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: 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NC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、口頭試問 自己評価 等
3学期	手仕上げ実習	・ヤスリの種類、持ち方と作業の姿勢、作業の手順 ・けがきに用いる工具、けがきの方法・手順 ・ボール盤作業の注意(ドリルについて) ・タップ、ダイスについて、ネジ立ての方法・手順 ・きさげの種類と作業法、平面のできについて	◎	◎ ○ ◎ ○	○ ○ ◎ ○ ○	○ ○ ○	a: 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。 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: 作業姿勢、条件の違いが加工面仕上がりに与える影響を見い出し、その解決に向けた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、現代社会における手仕上げ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、口頭試問 自己評価 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

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・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）の各項目において特に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。