学校番号	３００７

令和８年度　工業科（機械科）

教科	工業	科目	機械実習	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書	「工業技術基礎」（実教出版）、「機械工作」（実教出版）、「原動機」（実教出版）						
副教材等	自主テキスト						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

３年生の機械実習は、機械加工、制御、流体実験、原動機、マシニングセンタ(MC)、CAD の６テーマについて行います。機械加工は、旋盤、フライス盤、ボール盤を使用して卓上バイスの製作を行い、制御はシーケンス制御を、流体実験はポンプの性能試験と流量測定を実験で行います。原動機は小さい排気量のガソリンエンジンを用いて、構造や機構を理解したうえで、分解・組み立てを行います。マシニングセンタ(MC)は、工具を自動交換できる数値制御工作機械で、加工プログラムについて学び、簡単なネームプレートを加工します。CAD は２年生で学んだ基本操作を基に、より複雑な製作図を描きます。

2　学習の到達目標

３年間工業(機械分野)の実習を学んで、工業に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得し、現代社会における工業の意義や役割を理解するとともに、環境およ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　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	製作実習や実験実習を通じて、体系的・系統的に各テーマの内容を理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。	製作実習や実験実習を通じて、その課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を身に付けている。	製作実習や実験実習を通じて、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。

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。

4　学習の活動

	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)
1 シ ョ ッ プ	旋盤	1 旋削によるガイドピン・ハンドルの製作 2 旋削によるシャフト・カラーの製作 3 旋削によるキャップの製作 4 その他の旋削作業	a: 安全に留意し、旋盤作業における基本的な技術を習得し、加工法の知識を習得し、切削加工の特徴と長所、社会における役割を理解している。 b:必要な工具や装置を判断し、適切な扱いが出来る。作品の改善点について思考し、解決方法を判断しようとする姿勢をもっている。 c: 旋盤における加工法に興味・関心をもっている。また、作業における設備や工具の使用目的を把握しようと努める姿勢をもっている。	レポート 作品	*レポート* *作品*	実習の取組
	フライス盤・ボール盤・手仕上げ	1フライス削りによる口金A・Bの製作 2ボール盤を使った穴あけ加工 3タップ立て作業 4ダイス作業 5組立作業	a: 安全に留意し、旋盤・卓上ボール盤・フライス盤における加工法の知識を習得し、切削加工の特徴と長所、社会における役割を理解している。 b:必要な工具や装置を判断し、適切な扱いが出来る。作品の改善点について思考し、解決方法を判断しようとする姿勢をもっている。 c: 旋盤・卓上ボール盤・フライス盤における加工法に興味・関心をもっている。また、作業における設備や工具の使用目的を把握しようと努める姿勢をもっている。	レポート 作品	レポート 作品	実習の取組

2 シ ョ ッ プ	制 御	シーケンス制御	a: シーケンス制御回路の製作を通して,基礎的な電子回路に関する知識を身につけ,現代社会における制御回路の果たす意義や省エネルギーに貢献する役割を理解している。また、安全や環境に配慮し,製作工程を合理的に計画し,適切に処理する技能を身につけている。 b: シーケンス制御回路の製作を通して,回路における部品の機能を思考・判断し, 効率よい制御回路を創意工夫する能力を身につけるとともに,その成果を適切に表現することができる。 c: シーケンス制御回路の製作を通して, 制御に関する基礎的・基本的な技術に関心を持ち,意欲的に制御学習に取り組むとともに,安全で合理的に実践する態度を身につけている。	レポート 提出 確認作業 授業中の 発言	レポート 提出 確認作業 授業中の発言	実習の 取組 確認作業 授業中の 発言
3 シ ョ ッ プ	流 体 実 験	ポンプの性能試験	a:圧力、流速、流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量を定量的に捉えようとしている。 b: 圧力、流速、流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用法を理解している。 c: 圧力、流速、流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用法を発表できる。	レポート の提出	レポート の提出	実習の 取組

4 シ ョ ッ プ	原 動 機	・ガソリン機関の 構造・機構 ガソリン機関の 分解・組立	aガソリンエンジンを分解し、エンジンの構造や各部品の名称、工具の取扱いを習得する。また、吸気・圧縮・膨張・排気の一連のサイクルを理解し、動力の発生や環境問題（排気ガス）、その他の機関についても理解を深め、違いを習得する。 b:エンジンの分解・組立において、各部品の形状や役割を理解し、効率的な分解・組立の順序を考える力を身につける。 c: エンジンの分解・組立を通じて、ガソリンエンジンの構造・機構を自ら学び、理解をし、各部品の分解・組立ての順序を把握し、主体的にかつ協働的に取り組むことができる。	授業態度の確認 レポート提出 工具の取扱い	授業態度の確認 レポート提出	実習の取組

5 シ ョ ッ プ	マ シ ニ ン グ セ ン タ ①	1．マシニングセンタとは 2．軸と方向 3．移動量の指令 4．NC 言語について 5．アブソリュートとインクレメンタル 6．G00、G01、G02、G03 7．工具長補正 8．ワーク座標系 9．その他 G コードと補助機能	a:MCの基礎的な知識を理解し、その動作を考察することができる。また操作方法について理解している。 b: 様々な指令の特徴をまとめ、具体例を発表することができる。また簡単なプログラムであれば製作できる。 c:数値制御工作機械であるMCに対して関心を持ち、意欲的に実習に取り組んでいる。	学習状況の観察 レポート提出 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 授業態度
4 シ ョ ッ プ	マ シ ニ ン グ セ ン タ ②	1．ネームプレートデザイン 2．座標取り 3．プログラム作成 4．プログラム打ち込み 5．マシニングセンタでの加工	a: MC のプログラム作成手順や加工方法を理解し、そのための知識・技能を身につけている。 b: 各指令の意味を理解し、自分が思い浮かべているようなプログラムを作成することができる。 c:基本になる指令や、プログラムの作成手順、ネームプレートのデザインに関心を持って、意欲的に実習に取り組んでいる。	学習状況の観察 レポート提出 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 授業態度	学習状況の観察 レポート提出 授業態度

6 シ ョ ッ プ	C A D	CAD フランジ型たわみ軸接手の図面作成	a: ２年生の CAD の内容を踏まえて、CAD を使用し製図における基本的な図面の見方や表し方やかきかたを身につけ,正確な図面を作成する知識･技能を身につけている。 b:２年生の CAD の内容を踏まえて、CAD を使用し製図における基本的な図面の見方や表し方やかきかたについて,適切に思考･判断し, 正確な図面を作成する表現手法を身につけている。 c:２年生の CAD の内容を踏まえて、CAD を使用し、製図における基本的な図面の見方や表し方やかきかたに興味･関心を持ち,正確な図面の作成に意欲的に取り組む態度を身につけている。	レポート 作成した CAD 図面	レポート 作成した CAD 図面	授業態度の確認

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