学校番号	３００４

令和５年度　工業科（機械系）

教科	工業	科目	生産技術	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	「生産技術」　（実教出版）						
副教材等	授業プリント（担当者作成）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

機械系２年次の生産システム技術では、電気的知識と機械制御のプログラム技術、機械工作などの内容を勉強し、工場の自動生産を考えることを目的としています。授業では教科書に基づいた基礎知識を習得するとともに、機械系技術者として社会に出て遭遇するであろう事象に対応する知識と、それを活用する力をつけることが重要です。そのために、電気分野や機械分野の基礎知識を習得したうえで、実践に即した演習問題を中心とした授業プリントを活用し学習します。

2　学習の到達目標

生産技術は工業製品の生産するうえで必要となる知識と技術を習得させ、実際に活用する能力を育てることを目標としている。機械技術者として工作機械の電気の分野や、機械制御につながるプログラムの応用力や工作の基礎知識を習得することが大切である。実際に基づいた問題を解くことにより、実際の生産現場と関連づけて創造力と実践的な能力を習得することが到達目標である。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	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
観点の趣旨	電気基礎・機械制御プログラム・機械工作の原理・法則に関する基礎的な知識を習得し、それらを応用する力がある。 演習問題を解く数学的な計算力とその際用いる電卓を十分に活用する技能がある。	授業で行う例題や授業プリントの演習問題を読み解く考える力とそれを数式で表すことができる。	授業中に取り上げる実例や諸問題に対する関心や意欲がある。 授業中の学習態度や課題の提出を通して学習習慣を養う。
評価方法	・学習状況の観察 ・定期テストと単元ごとの小テストの解答	・学習状況の観察 ・授業プリントの解答の式などの記述内容のチェック ・定期テストの解答の状況	・学習状況の観察 ・授業中の集中力や質問に対する答え方 ・授業プリントの提出状況とその内容

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		
1学期中間	直流回路の電流と電圧	・電気回路 ・オームの法則 ・抵抗の直列接続 ・抵抗の並列接続 ・抵抗の接続の応用 ・ブリッジ回路	○ ◎ ◎ ◎ 	 ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	a:電流・電圧・抵抗の関係および抵抗の接続方法に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。オームの法則を各種接続の問題に応用し解くことができる。 b:オームの法則を考察し、複数の抵抗が接続された場合について考察ができる。 c:オームの法則を理解し、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	学習状況の観察 定期考査 確認プリントの提出状況と解答状況
1学期期末	磁気と静電気	・磁石と磁気 ・電流による磁界 ・電磁石 ・フレミングの右手の法則 ・直流電動機 ・電磁誘導 ・直流発電機 ・自己インダクタンス	 ○ ◎ ○	○ ○ ○ 	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a:磁石の原理に関心を持ち、電磁石の原理を知る。フレミングの左手の法則を活用して問題を解き、電磁力の応用問題を解くことができる。 b:アンペアの右ねじの法則やフレミングの左手の法則・フレミングの右手の法則を用いて磁界の発生や電磁力を求める式を立てることができ誘導起電力の方向を知る。 c:各種の法則に関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	学習状況の観察 定期考査 確認プリントの提出状況と解答状況
		・静電気 ・コンデンサ ・コンデンサの並列接続 ・コンデンサの直列接続 ・コンデンサの直並列接続	 ◎ ◎ ◎	○ ○ 	○ ○ ○ ○ ○	a:　合成静電容量を計算して求めることができる。求めた静電容量を使い各コンデンサの電圧・電流などの値を求めることができる。 b:コンデンサの原理について理解し、いろいろな接続の合成静電容量を求める式を立てることができる。 c:静電気のことを知りコンデンサについて関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	学習状況の観察 定期考査 確認プリントの提出状況と解答状況

2学期中間	交流回路	・正弦波交流の基礎 ・弧度法と各周波数 ・瞬時値と最大値 ・位相 ・ベクトル表示 ・単相交流回路 ・三相交流回路	◎ ◎ ◎ ○ ○	 ○ ○ 	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a:位相について理解するとともに、与えられた値から最大値・実効値・平均値の各値を求め理解できている。正弦波交流の式から瞬時値を計算し求めることができる。 b:正弦波交流の波形図を理解し式を立てることができる。 c: 交流回路の正弦波交流について関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	学習状況の観察 定期考査 確認プリントの提出状況と解答状況
2学期期末	電子回路	・半導体 ・ダイオード ・トランジスタ ・バイアス回路 ・オペアンプ ・ディジタル IC	 ◎ ○ 	○ ○ ○ 	○ ○ ○ ○ ○ ○	a: オームの法則・ｈFE を理解し、回路計算ができる。 b: 回路の動きが読める。 c:電子技術に関心をもっている。アナログとディジタルの用途が理解できる。意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	学習状況の観察 定期考査 確認プリントの提出状況と解答状況
3学期学年末	計測技術と制御技術	・計測の基礎 ・計測用機器 ・自動計測	○ 	○ 	○ ○ ○	a: 演習プリントや実際のものを測り、測定の基礎を身につけ使えるようにする。 b: 測定機の原理を理解し、それぞれの値を正確の測定し、適切に使用できる。 c:計測の基礎・各測定器具の使い方について関心を持っている。意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	学習状況の観察 定期考査 確認プリントの提出状況と解答状況
		・制御の基礎 ・シーケンス制御 ・リレーシーケンス図 ・プログラマブル 　　コントローラ ・ラダー図	 ◎ ◎	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	a:シーケンス制御を理解しシーケンス図からプログラマブルコントローラを扱うことができる。機械制御のプログラムを理解し、シーケンス制御ができる。 b:機械制御のプログラムを理解し、実際の制御を行えるようにする。 c:機械制御のプログラムに関心を持っている。意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	学習状況の観察 定期考査 確認プリントの提出状況と解答状況

	生産設備	・自動加工システムを構成する機械設備 ・コンピュータ援用システム ・生産システムを構築する技術 ・機械に用いられる材料 ・機械工作法 ・工程設計の基礎 ・加工工程の効率化 ・生産管理	○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a:生産現場における機械設備や工業用材料などに関心を持っている。コンピュータ援用システムを使用し、ＮＣ工作機械や産業用ロボットなどが、適切に使用することができる。 b:ＮＣ工作機械や産業用ロボットなどの原理の理解や、加工における切削条件などの式を立てることができる。 c:機械工作法を理解し、ＮＣ工作機械や産業用ロボットなどについて、適切に使用することができる。	学習状況の観察 定期考査 確認プリントの提出状況と解答状況

※　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

※　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。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。