学校番号	3006

令和８年度　工業科（機械系「機械制御専科」）

教科	工業	科目	生産技術	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	「生産技術」（実教出版）						
副教材等							

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

生産システム技術を学ぶ上では、電気、電子、計測・制御、情報機器に関する知識が必要となってきます。まず始めに、日常で使われている電気の基礎から学んでいきます。２年生の「電気実習」で学習した内容も含まれているので、この授業でしっかり復習し身につけてください。

さらには機械技術や生産管理システムに関する基礎的技術である計測技術や制御技術、生産設備についても学習していきます。

2　学習の到達目標

１．電気に関する基礎的な内容を理解する。
２．計測技術と制御技術、生産設備について理解する。
３．生産に関する基礎的な知識と技術を理解する。

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	・生産技術に関する基礎的・基本的な電気や計測、制御、さらに情報機器などの知識と技術を身につけ、生産の意義や役割について理解できる。	・生産技術に関する諸問題について適切に思考、判断し課題の解決をめざし、基礎的な知識と技術を活用し計測、制御、生産方法が理解できる。	機械技術、電気や制御、生産管理システムと社会とのかかわりについて意欲的に取り組み、実践的に改善、向上していく姿勢を身につける。

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

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)
1学期	「生産技術」を学ぶにあたって	工業技術の発展 工業と社会のかかわり 国際化への対応 ものづくりの技術倫理 地球環境問題と生産	a:少種多量生産から多種少量生産や変種変量生産、混流生産へと移行していること理解している。 b:地球環境問題と生産の考え方を「循環型の生産システムの例」を例に考察し、説明できる能力を身に付けている。 c:生産システム技術の発達や工業技術の発展と社会との関係などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	小テスト　定期考査	発問に対する回答　課題発表　定期考査	学習状況の観察　ノート・ワークシートの記述
	直流回路	電気回路 ・直流と交流 ・電気回路 オームの法則 ・オームの法則 ・電圧降下 ・電池の接続法と内部抵抗 ・抵抗の接続と簡単な直流回路の計算 抵抗の性質 ・導体の抵抗 ・いろいろな抵抗	a:電流の向きと自由電子の向きの関係、電流と電荷の関係、電源・負荷・起電力などの用語に関する知識が身についている。 　オームの法則を用いて回路計算を行うことができる。 b:電位・電位差・電圧・電流を水そうの水位・水位差・水圧・水流と対比させて考察し、的確な表現力を身に付けている。 　電気抵抗の変化を利用した温度計について、白金抵抗線をホイートストンブリッジの一部に使用し、ブリッジの働きから温度測定ができることを考察し、的確な表現力を身に付けている。 c:直流と交流にはどのような差異があるのか、オームの法則、電圧降下、電池の内部抵抗、抵抗の直列接続と並列接続などに関心を持って、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	小テスト　定期考査	発問に対する回答　課題発表　定期考査	学習状況の観察　ノート・ワークシートの記述

2学期	磁気と静電気	電気と磁気 ・磁石と磁気 ・電気誘導と磁束密度 ・電流による磁界 磁気作用の応用 ・電磁力と直流電動機 ・電磁誘導と直流発電機 静電気 ・帯電と電荷 ・静電容量 ・コンデンサの接続 ・いろいろなコンデンサ	a:磁気に関するクーロンの法則を理解し、計算によって磁力の強さを求めることができる。 フレミングの左手の法則、右手の法則が理解でき、直流電動機・直流発電機の原理を説明するこができる。 静電気に関するクーロンの法則を理解し、計算によって静電力を求めることができる。 b:地球の北極にS極があり、南極にN局があるため、磁針は南北を指し、その他磁気があるため磁針の伏角が現れることを考察し、的確な表現力を身に付けている。 雷の発生は、静電気の放電現象であり、避雷針によって落雷を防止できることについて考察し、説明する能力を身に付けている。 c:磁気に関するクーロンの法則、アンペアの右ねじの法則、フレミングの左手（右手）の法則、誘導起電力にか関するファラデーの法則、静電気に関するクーロンの法則など、各種の法則に関心をもち、電磁力の大きさや静電容量などに関心をもって、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。	小テスト　定期考査	発問に対する回答　課題発表　定期考査	学習状況の観察　ノート・ワークシートの記述
	計測技術と制御技術	計測の基礎と制御機器 ・生産における計測 ・計測の基礎 ・おもな計測器の原理 ・生産における自動計測	a:国際単位系の必要性が理解できる。ノギス、マイクロメータ、ブロックゲージなどを取り扱う技能を習得している。 b:アナログテスタとディジタルテスタの特徴を考察し、説明できる能力を身に付けている。 c:おもな計測器として、永久磁石可動コイル形計器、可動鉄片形計器・整流形計器およびオシロスコープなどに興味をもち、意欲的に学習に取り組む。	小テスト　定期考査	発問に対する回答　課題発表　定期考査	学習状況の観察　ノート・ワークシートの記述

3学期	生産設備	機械設備 ・生産を構成する設備と技術 ・材料の加工技術 ・機械工作法 ・加工工程の設計	a:NC 工作機械としてマシニングセンタ・NC 旋盤・ターニングセンタの特徴・構造・加工品例の概要について理解できる。 コンピュータによる生産の合理化の概念およびコンピュータ統括生産の概要について理解できる。 FMS における情報の流れについて理解できる。 溶接・塗装・組立てなどを自動的に行う産業用ロボットについて調査し、実際の仕事を適切に処理する技能を身に付けている。 b:自動工具変換装置および自動パレット交換装置の動作原理を図によって考察し、説明できる能力を身に付けている。 ワイヤ放電加工の原理およびレーザ加工の原理について、図を用いて考察し、説明できる能力を身に付けている。 c:工作機械の役割、産業用ロボット、FA、FMC、FMS などに関心をもち、意欲的に、真剣に学習に取り組む。 金属材料、非金属材料、新素材などに関心をもち、意欲的に学習に取り組む。また鋳造・塑性加工・溶接・切削加工・研削加工などの学習に真剣に取り組む。	小テスト　定期考査	発問に対する回答　課題発表　定期考査	学習状況の観察　ノート・ワークシートの記述

※　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