高等学校 令和8年度（２学年用） 教科　　工業　科目 生産技術

教　科：工業　　科　目：生産技術　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　　2 学年　1 組～　　組

教科担当者　（ 西館）

使用教科書　（ 実教出版「実教 工業755 生産技術」　　）

教科　工業　　の目標：

【 知 識 及 び 技 能 】 工業の各分野について理解するとともに関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を合理的に解決する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 職業人として、人間性を育み、自ら学び、工業の発展に取り組む態度を養う。

科目　生産技術　　の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
生産技術の各分野について，基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け，社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。	生産技術に関する課題を発見し，倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて，合理的かつ創造的に課題について考え，その成果を的確に表現する力を身に付ける	生産技術に関する諸事象について関心をもち，社会の改善・向上を目指して，自ら学び，工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	「生産技術」を学ぶにあたって	・工業技術の発達と工業と社会のかかわりで生産技術の発展を理解させる。	・少種多量生産から多種少量生産や変種変量生産へと移行していることを理解できる。	○	○	○	1
	第1章 直流回路 1. 電気回路	・直流と交流の違いと理解させ、起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようにする。	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・起電力などに関する知識が身に付いている。	○	○	○	3
	2. オームの法則	・オームの法則、電圧降下、電池の内部抵抗を用いた回路計算について理解させる。	・オームの法則、キルヒホッフの第1法則および第2法則を用いて回路計算を行うことができる。	○	○	○	3
	3. 抵抗の性質	・抵抗率とは何か、温度による抵抗の変化について理解させる。	・オームの法則を確認する測定回路で、値を読み取る技能を習得している。	○	○	○	3
	4. 電力と電流の熱作用	・ジュール熱とは何か、電力および電力量、許容電流について理解させる。	ジュールの法則、電力と電力量について理解できる。	○	○	○	3
	5. 電流の化学作用と電池	・化学反応およびイオンのふるまいについて理解させる。	電気分解によって析出する物質の量に関するファラデーの法則を使うことができる。	○	○	○	3
	第2章 磁気と静電気 1. 電流と磁気	・磁気について正しく理解させ、磁気に関する計算ができるようにする。	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。	○	○	○	3
	2. 磁気作用の応用	・アンペアの右ねじの法則について理解させる。	「電流による磁界の発生を確認してみよう」を参考にし、回路を組み、実験を行う技能を習得している。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		2
2学期	3. 静電気	・静電気と静電力について理解させ、静電気に関する計算ができるようにする。	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。	○	○	○	2
	第3章 交流回路 1. 交流の取り扱い	・周期・周波数・位相・瞬時値・実効値について理解させる	抵抗・コイル・コンデンサに流れる交流について、位相関係を理解することができる。	○	○	○	3
	2. 交流回路	R、L、Cの単独回路における電圧・電流・インピーダンスの計算ができるようにする。	RL・RC・RLC直列回路のインピーダンスおよび電流に対する電圧の位相角の表し方が理解できる。	○	○	○	3
	3. 交流電力	・交流回路における電力のそれぞれの単位とともに理解させる。	交流回路の有効電力・皮相電力・無効電力・力率について理解できる。	○	○	○	2
	4. 三相交流	三相交流の結線方法を理解させ、三相交流の電圧・電流の計算ができるようにする。	単相誘導電動機および三相誘導電動機の回転原理について理解できる。	○	○	○	2
	5. 回転磁界と三相誘導電動機	回転磁界と三相誘導電動機の原理を理解させる。	三相誘導電動機について、誘導起電力、等価回路、速度特性、トルク特性、始動法の技能を習得している。	○	○	○	2
	6. 電気設備	・発電の方式・種類・送電方式・変圧器の原理を理解させる。	発電所から一般家庭、工場などへの電力供給システムについて理解できる。	○	○	○	2
	第4章 電子回路 1. 半導体	半導体の抵抗率による区分、キャリヤの考え方について理解させる。	キャリヤ、n形半導体、p形半導体、ダイオード、トランジスタに関する知識が身についている。	○	○	○	3
	2. ダイオード	順電圧・逆電圧によるキャリヤの動き方とダイオードの原理を理解させる。	実験回路を組み、ダイオードに加える順電圧対順電流の特性を求める技能を習得している。	○	○	○	2
	3. トランジスタ	トランジスタの原理を理解させ、電流増幅率が計算できるようにする	トランジスタの直流電流増幅率、増幅器の電圧増幅度、電流増幅度などについて理解できる。	○	○	○	3
	4. 電源回路	・変圧回路・整流回路・平滑回路・電圧安定化回路の働きを理解させる。	電源回路の構成および各要素の機能について理解できる。	○	○	○	2
	5. 集積回路	ICの種類、オペアンプの基本動作を理解させる。	基本的な論理回路を基に、NAND回路を用いて他の回路が作成できることについて理解できる。	○	○	○	2
	定期考査			○	○	○	2
3学期	2. コンピュータ制御	・コンピュータの基本構成と5装置の機能、電気信号の種類について理解させる。	・自動制御の分類とセンサ、アクチュエータについて、理解できる。	○	○	○	2
	3. ネットワーク技術	・企業内ネットワークであるLAN・WANについて理解させる。	事務用LANと制御用LANの違いを理解できる。	○	○	○	2
	第6章 ロボット技術 1. ロボットの基礎	・ロボットの変遷・分類、産業用ロボットの構成・機能について理解させる。	・ロボットの用途による分類をとおして、産業用ロボットに関する用途を理解できる	○	○	○	3
	2. ロボットの制御システム	・センサ・アクチュエータ・制御技術やロボット言語、材料、制御系を理解させる。	・ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語を理解できる。	○	○	○	2
	3. ロボットの操作と安全管理	・ロボット作動中の危害から作業者の安全管理について理解させる。	・ロボットの教示、安全対策について、法令を含め理解できる。	○	○	○	2
	第7章 生産の自動化技術 1. CAD/CAM	CAD／CAM・CAE・CATなどの技術について理解させる。	・CAD／CAM、CAE、CATシステムを理解し、製品工程との関連知識が身についている。	○	○	○	2
	2. NC工作機械	・NC工作機械の変遷、しくみ、に関する用語について理解させる。	・NC工作機械の特徴・構造・加工品例の概要について理解できる。	○	○	○	2
	定期考査			○	○	○	1
						合計	70