

令和5年度 年間授業計画

田無工科高等学校

教科・科目	工業 生産技術		単位数	2
対象学年・組	2学年機械科	教科担任	MA:鷹羽司 MB:鷹羽司	
教科書	生産技術			
副教材	なし			

教科 工業 の目的：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力】	【学びに向かう力、人間性等】
工業の各分野について体系的・系統的に理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。	工業に対する課題を発見し、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。	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。

科目 生産技術 の目的：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力】	【学びに向かう力、人間性等】
生産技術の各分野に関する基礎的な技術を身に付け、技術者としての責任ある取り組みや、実際の課題を適切に処理する技術を身に付けている。 自動化やネットワーク化を軸に理解するとともに、生産の合理化や統括生産の意義や役割を理解している。	生産技術に関する諸問題の適切な課題解決をめざし、基礎的な知識と技術を活用して判断し、工業技術の進展を的確に解決する能力を身に付けている。	生産技術に興味関心をもち、生産性を改善する能力を有することを目指して、生産工業と社会のかかわりについて主体的に取り組む、実践的で真剣な態度を身に付けている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	時数
1 学 期	A 単元 「生産技術」を学ぶにあたって	・指導事項 生産技術の発達と工業とのかかわりで生産技術の発展を理解させる。 地球環境問題と生産での循環型生産システムを考えさせる。	【思考・判断・表現】 地球環境問題と生産の考え方を「自動車における循環型産業システム」を例に考察し、説明できる能力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでいる。		○	○	3
	A 第1章 直流回路 直流と交流 自由電子 オームの法則	・指導事項 直流と交流の違いを理解させ、起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようにする。 オームの法則を用いた回路計算について理解させる。	【知識・技能】 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付いている。 オームの法則を用いて回路計算ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでいる。	○		○	7
	定期考査			○	○		
	A 第1章 直流回路 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	・指導事項 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。 抵抗の接続と合成抵抗について理解させる。 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。	【知識・技能】 電圧降下・電池内部抵抗・抵抗の接続・合成抵抗・抵抗率について理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでいる。	○		○	7
	C 第1章 直流回路 電力と電流の熱作用 電力の科学作用	・指導事項 ジュール熱とは何か、電力及び電力量、許容電流について理解させる。 化学反応及びイオンのふるまいについて理解させ、鉛蓄電池・太陽電池・燃料電池について解説する。	【知識・技能】 ジュール熱・電力および電力量、許容電力について理解している。 各種電池について理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでいる。	○		○	3
定期考査			○	○			

2 学期	C 第2章 磁気と静電気 電流と磁気 磁気作用の応用	・指導事項 磁気について正しく理解させ、 磁気に関するクーロンの法則を用 いて計算できるようにする。 アンペアの右ネジの法則につ いて理解させる。	【知識・技能】 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・右手の法則が理解 できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでい る。	○	○	7
	F 第2章 磁気と静電気 静電気 第3章 交流回路 交流の基本的取扱い	・指導事項 静電気と静電圧について理解さ せ、静電気に関するクーロンの法 則を用いて計算ができるようにす る。 周期・周波数・位相・瞬時値・ 実効値について理解させる。	【知識・技能】 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気を求めるこ とができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでい る。	○	○	7
	定期考査			○	○	
3 学期	G 第3章 交流回路 交流回路 交流電力	・指導事項 R L C直列回路のインピーダンス・電流・ 電圧および位相差の関係を理解させ、計算で できるようにする。 交流回路における電力としての皮相・有 効・無効電力をそれぞれの単位とともに理解 させ、計算できるようにする。	【知識・技能】 R L C直列回路のインピーダンス及 び電流に対する電圧の位相角の表し方 が理解できる。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。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでい る。	○	○	7
	H 第3章 交流回路 三相交流 回転磁界と三相誘導電動機	・指導事項 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。 回転磁界と三相誘導電動機の原 理を理解させる。	【知識・技能】 三相交流の結線方法を理解でき、電 圧・電流の計算ができる。 回転磁界・三相誘導電動機の原理が 理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでい る。	○	○	4
	定期考査			○	○	
3 学期	I 第6章 ロボット技術 ロボットの基礎 ロボットの操作と安全管理	・指導事項 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 機構と運動について理解させる。 ロボット作動中の危害から作業者を保護し たり、誤作動をさせないための安全管理につ いて理解させる。	【知識・技能】 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。ロボットの教示、安全対策 について、法令をフクメ理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでい る。	○	○	5
	I 第7章 生産の自動化技術 CAD/CAM NC工作機械	・指導事項 CAD/CAM・CAE・CA Tなどの技術について理解させ る。 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。	【知識・技能】 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。N C工作機械としてのマシニングセンタ・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し ている。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでいる。	○	○	6
	I 第7章 生産の自動化技術 生産の自動化システムの構成	・指導事項 生産の自動化と生産管理の手 法、生産の形態について理解させ る。 生産の自動化システム技術と国 際化への対応について理解させ る。	【知識・技能】 FAを構成するための各種の装置、 機器の働きを修得し、工場の自動化に ついて理解できる。FMCにおける情 報の流れについて理解できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 授業準備や授業に自ら取り組んでい る。	○	○	4
定期考査			○	○	合計	
			○	○	60	