教科 工業(機械)

科目	生産技術	(選択)	授業時数	2 単位
			履修学年	3 学年

目標	<p>電気現象を量的に扱うことに必要な資質・能力を育成することを目指す。</p> <p>①電氣的諸量の相互関係を理解する。</p> <p>②生産技術について自動化やネットワーク化を軸に知識と技術を習得させる。</p> <p>③工業に活用する力の向上を目指し自ら学び、工業の発展に主体的に協働的に取り組む態度を養う。</p>
----	---

●学習内容

1 学期	2 0 時間	2 学期	3 0 時間	3 学期	2 0 時間
学ぶにあたって	4	第2章 磁気と静電気	15	第6章 ロボット技術	20
第1章 直流回路	16	1 電流と磁気		1 ロボットの基礎	
1 電気回路		2 磁気作用の応用		2 ロボットの制御システム	
2 オームの法則		3 静電気		3 ロボットの操作と安全管理	
3 抵抗の性質		第4章 電子回路	15		
4 電力と電流の熱作用		1 半導体			
5 電流の化学作用と電池		2 ダイオード			
		3 トランジスタ			
		4 電源回路			
		5 集積回路			

教材
<p>教科書:「生産技術」実教出版</p> <p>自主作成教材(プリント)</p>

授業の進め方
<p>基本的な電気現象、電気回路についての理解を確実なものにし、計算能力を高めるとともに、応用事項にも触れ、基礎知識の定着を図る。また動画や実験を通して、理解を深めるようにする。</p> <p>理解を深めるために、図や動画などを活用し、例題から問題まで確実に習得するようにする。国際化に対応できるように、重要用語には英語表記を行い、英語に慣れさせるように配慮する。</p> <p>定期考査や提出物等で定着度を確認する。</p>

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
活用できる (できる)	生産技術の各分野の 基礎的な技術を身に付け 、生産者としての責任ある取組、安全作業や事故防止の手法を体得し、実際の課題に 適切に処理する技能を身につける 。	生産技術に関する諸問題の適切な課題解決を目指し、技術者として 知識技術を活用し、工業技術の進展に対応し 解決する力を身に付けている。	生産技術に興味・関心を持ち、生産性を改善できる能力を有し、 主体的に取り組む、実践的な態度 を身につけている。
習得する (わかる)	生産技術の諸事象について公式や計算を踏まえて理解している。	生産技術の諸事象に関する課題を発見し解決する力を身に付けている。	生産技術の諸事象において、必要な計算力や適切な課題解決力の向上を目指して協働的に取り組む態度を身に付けている。
	定期テスト・課題・ノート・授業観察	定期テスト・課題・ノート・授業観察	授業に取り組む姿勢や意欲(論

評価方法		文・レポートなどの自主的な取組も含む)
------	--	---------------------

単元別 評価規準

「生産技術」を学ぶにあたって

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準 活用できる (できる)	生産技術において、生産方法や生産技術の進歩、国際規格、知的財産権等を理解し、改善を含めた能力を身につけて活用できる。	地球環境と生産について考察し説明できる能力を有している。	生産システム技術と工業技術の発展に幅広く関心を持ち、意欲的に主体的に取り組もうとしている。
習得する (わかる)	生産技術の未来像について理解できる。	地球環境問題と生産管理について理解できる。	生産システム技術の発達に関心を持ち、主体的に学ぼうとしている。

第1章 直流回路

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準 活用できる (できる)	直流回路において、電流・電圧・抵抗・電力などを正しく理解し、法則や公式を理解している。 オームの法則やキルヒホッフの法則、抵抗率、ジュールの法則、ファラデーの法則などを理解しているか。	電流・電圧・電気抵抗を理解し、的確な表現方法で説明ができ、種々の課題解決に応用できるか。 各種計算方法を理解し、電気回路の考察ができるか。	電流・電圧・抵抗などの考え方に関心を持ち、意欲的に学習することができたか。また、各種法則を意欲的に学習することができたか。
習得する (わかる)	直流回路において、電流・電圧・抵抗・電力などを正しく理解し、法則や公式を理解している。	直流回路について、適切な公式や法則を利用し、課題について正しい結果を得ることができるか。	私たちの生活を豊かにしている電気に関心を持ち、主体的に学ぼうとしているか。

第2章 磁気と静電気

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準 活用できる (できる)	磁気や静電気の性質や諸現象について理解している。また、回路を作成したり、電動機の回転する原理を説明できる。 コンデンサに加わる、 $Q \cdot C \cdot V$ の関係を理解することができる。	地球における地磁気を考察し、的確な説明ができる。 雷の仕組みを考察し、的確な説明ができる。	各種法則や現象に興味・関心を持って学習することができたか。 また学習態度は真剣であった。
習得する (わかる)	磁気や静電気の性質や諸現象について理解している。	磁界と電界、透磁率と誘電率など関係性を理解し、種々の課題解決に応用できるか。	各種法則や性質、諸現象について関心を持ち、意欲的に学習することができたか。

第4章 電子回路

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準 活用できる (できる)	ダイオードやトランジスタを活用し、実験回路を組んだり、特性図を読んだり求める技能を有している。 電源回路の各要素を理解することや各回路を組める技能を有している。	半導体の特性を理解し、的確な説明ができる。 特性図を読み取り、回路における最適値を考察でき、表現力を身につけている。	各種半導体や電子部品に興味と関心をもち、意欲的に学習に取り組み、態度も真剣である。
習得する	半導体やダイオード、トランジスタについて	各電子部品の特性を理解し、的確な説明	意欲的に取り組み、学習態度は真剣

	(わかる)	て知識が身についている。 トランジスタの増幅回路について、知識が身についている。 FET の原理や特性、オペアンプの基本動作について理解できる。	明できる。	である。
--	-------	--	-------	------

第6章 交流回路

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	産業用ロボットに関する用途を理解することができる。 ロボット制御のためのセンサやアクチュエータを理解することができる。 ロボットの安全対策について法令を含めて理解することができる。	産業用ロボットを理解し、実際の仕事にどうかかわることができるか考察し、表現することができる。	産業用ロボットを支える技術について関心を持ちどのように生かされるか、また操作するうえでの留意点や安全についても同時に考察することができる。
	習得する (わかる)	ロボットの機構と運動に関する基礎的な用語等を理解することができる。	産業用ロボットについて自主的に調査することができる。	ロボット制御のシステムにおいて、技術や制御を探究することができる。