

「 生産技術 」	教 科	工業	単 位 数	単 位
	学科、学年、組	機械科、 3 学年、 1 組		
使用教科書	「 生産技術 」 (実教出版株式会社)			
副教材等	「 自作プリント 」			

1 科目のねらい (目標)

学習の到達目標	<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業生産のシステムを構築することに必要な資質・能力を次の通り育成することを目指す。</p> <p>(1)生産技術について自動化やネットワーク化を踏まえ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。</p> <p>(2)生産技術に関連する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>(3)人と機械が協調して生産性を改善する力の向上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養う。</p>
---------	--

2 評価の観点、内容及び評価方法

皆さんの学習状況は、以下の観点についてそれぞれA B Cで評価し、各観点の割合を基に評定 (5段階) で総括します。

評価の規準 A : 十分満足できる、 B : おおむね満足できる、 C : 努力を要する

評価の観点及び内容		観点の割合	評 価 方 法
知識・技術	生産技術に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における意義や役割を理解している。生産技術に関する基礎的・基本的な技術を理解し、環境に配慮し、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理することを身に付けている	35%	定期考査、小テスト、課題
思考・判断・表現	生産技術に関する諸問題の解決を目指して自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付け、その成果を的確に表現する。	35%	定期考査、小テスト、ノート・課題
主体的に学習に取り組む態度	生産技術に関する諸問題について関心をもち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むとともに、創造的・実践的な態度を身に付けている。	30%	授業への取り組み状況、ノート・課題

3 学習計画

学期	学習内容	学習のねらい
1	<p>「生産システム技術」を学ぶにあたって</p> <p>第1章 直流回路</p> <p>1. 電気回路</p> <p>2. オームの法則</p> <p>3. 抵抗の性質</p> <p>4. 電流の熱作用と電力</p> <p>5. 電流の化学作用と電池</p> <p>第2章 磁気と静電気</p> <p>1. 電流と磁気</p> <p>2. 磁気作用の応用</p> <p>3. 静電気</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・工業技術の発達と工業と社会のかかわりで生産技術の歴史を理解させる。国際化への対応とものづくりの技術倫理で企業の社会的責任と技術者としての心得を理解させる。 ・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。 ・電圧降下、電池の中の抵抗、オームの法則を用いた回路計算、キルヒホッフの法則を用いた回路計算等について理解させる。 ・ジュール熱とは、電力および電力量、許容電流について理解させる。 ・磁気について正しく理解させ、クーロンの法則を用いて計算できるようにする。 ・電流による磁界の発生、磁界中の電流に働く力の大きさと向きについて理解させ、直流電動機および直流発電機の原理を理解させる。 ・静電気と静電力について理解させ、クーロンの法則を用いて計算ができるようにする。 ・コンデンサの構造および機能について理解させる。
2	<p>第3章 交流回路</p> <p>1. 交流の基本的取り扱い</p> <p>2. 交流回路</p> <p>3. 交流電力</p> <p>4. 三相交流</p> <p>5. 回転磁界と三相誘導電動機</p> <p>第4章 電子回路</p> <p>1. 半導体</p> <p>2. ダイオード</p> <p>3. トランジスタ</p> <p>4. 電源回路</p> <p>5. 集積回路</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・周期・周波数・位相・実効値・平均値について理解させ、R、L、Cの単独回路における電圧・電流・インピーダンスに関する計算ができるようにする。 ・RLC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、計算できるようにする。共振回路について理解させる。 ・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。 ・半導体の抵抗率による区分、キャリアの考え方について理解させる。 ・順電圧逆電圧によるキャリアの動きとダイオードの原理を理解させる。 ・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。 ・固定バイアス増幅回路、電流帰還増幅回路の働きについて理解させる。 ・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。

3	<p>第5章 生産における制御技術</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 制御の基礎 2. コンピュータ制御 3. ネットワーク技術 <p>第6章 ロボット技術</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ロボットの基礎 2. ロボットの安全管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・インタフェースとは何か、その概念、信号の変換、タイミングなどについて理解させる。 ・コンピュータ制御とは何か、インタフェースとセンサ・アクチュエータなどの接続法について理解させる。 ・ネットワークである LAN・WAN について理解させる。。 ・ロボット作業中の危害から作業者を保護したり、ロボットに誤作動をさせないための安全管理について理解させる。
---	---	---