

「電子技術」	教科	工業	単位数	2
	学科、学年、組	電気科、	2学年、	4組
使用教科書 副教材等	「電子技術」(実教出版株式会社)			

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、電子技術を活用した工業生産に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 電子技術について半導体や電子回路と電子機器との関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身につけるようにする。態度を養う。</p> <p>(2) 電子技術に関する課題を発見し、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) 電子技術を活用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。</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ABC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・技能	電子技術について半導体や電子回路と電子機器との関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身につけている。	3割5分	定期考査、小テスト、発問、作業プリント等
思考・判断・表現	電子技術に関する課題を発見し、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身に付けている。	3割5分	定期考査、ノート、課題、作業プリント等
主体的に学習に取り組む態度	電子技術を活用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身に付けている。	3割	授業への取り組み状況、ノート、課題、振り返りシート、自己評価等

3 学習計画

学期	学習内容	学習のねらい
1	第1章 半導体素子 1節 原子と電子 2節 半導体 3節 ダイオード 4節 トランジスタ 5節 電界効果トランジスタ(FET) 6節 集積回路(IC) 7節 発光素子と受光素子	1 原子構造と自由電子、正孔の関係や接合形FETおよびMOSFETの動作原理を理解している。また、集積回路の分類や受光素子や発光素子の機能についての知識が身についている。 2 半導体の共有結合にエネルギーが与えられたとき、自由電子と正孔が生じることを見いだすとともにダイオードの動作原理に応用できることを検証し改善している。 3 半導体の種類とトランジスタの増幅作用と直流電流増幅率の考え方について自らが学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
	第2章 アナログ回路 1節 増幅回路の基礎 2節 FETを用いた増幅回路 3節 いろいろな増幅回路 4節 発振回路 5節 変調回路と復調回路 6節 直流電源回路	1 基本増幅回路、バイアス回路、負帰還増幅回路、演算増幅回路について理解し、各種発振回路の構成や発振周波数についての知識を身に付けている。 2 変調と復調の原理についてトラックと荷物にたとえることができることを見いだしその関係を科学的な事象に結び付けようと検証し改善している。 3 直流制御方式とスイッチングレギュレータ方式の電圧安定化回路の特徴の違いに関心を持ち自ら学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
2	第3章 デジタル回路 1節 論理回路 2節 パルス回路 3節 アナログ-デジタル変換器	1 基本論理回路の働き、図記号、論理式、真理値表などを理解している。 2 ダイオードの働きからクリップ・リミタ・スライサの入力波形から出力波形が求められることを見いだすとともに実習で出力波形を検証し改善している。 3 カウンタなどのデジタル回路を製作し、動作について、自らが学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
	第4章 通信システムの基礎 1節 有線通信システム 2節 無線通信システム 3節 データ通信システム 4節 画像通信 5節 通信関係法規	1 電話機と電話交換、通信線路、通信の多重化の概要と電波、アンテナ、無線送受信機などの概要について理解している。また、通信関係の各法規について、その目的を理解し、各法規の概要に関する知識が身についている。 2 データ通信におけるデータ通信速度と変調速度の違いが、身の回りの端末機器にも関係していることを見いだすとともにその違いを検証し改善している。 3 電話機の原理や電話交換、光・移動通信について関心を持ち、自らが学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

3	<p>第5章 音響・映像機器の基礎</p> <p>1節 音響機器</p> <p>2節 映像機器</p>	<p>1 音圧と音圧レベル、音速と音波の波長、振動数の関係とデジタルカメラやビデオレコーダの種類と構成について理解している。</p> <p>2 音の大きさの等感曲線において、周波数と音圧レベルの関係や音圧レベルと音の大きさのレベルの違いを見いだすとともにどのように検証するか考え改善している。</p> <p>3 携帯型音楽プレーヤなどに関心を持ち、自ら学びかつ協働的に取り組もうとしている。</p>
	<p>第6章 電子計測の基礎</p> <p>1節 高周波計測</p> <p>2節 電子計測器</p> <p>3節 センサによる計測</p>	<p>1 デジタルオシロスコープで各種波形を観測する技術や応用計測の基本構成および各種センサと応用計測の概要について理解している。</p> <p>2 デジタルとアナログオシロスコープの特徴を見いだすとともに実際に使用して検証し改善している。</p> <p>3 高周波による現象や高周波の電気諸量の測定について関心を持ち、自ら学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。</p>