学校番号	3009

令和８年度　工業科（電気系）

教科	工業科（電気系）	科目	電子技術	単位数	３単位	年次	３年次（電気技術深化）
使用教科書	『電子技術』（実教出版）						
副教材等	『第三級陸上特殊無線技士　法規／無線工学』（一般財団法人　情報通信振興会）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電子技術に関する基礎的な知識と技術を習得するとともに、その技術を実際に活用できるようにしていきます。

2　学習の到達目標

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めざす。

(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付けるようにする。

(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。

(3) 電子技術を活用する力の向上をめざして自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

・電子技術に関する基礎的な知識と技術を習得する。
・その技術を実際に活用できるようにする。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	科目「電気回路」の知識を基本にして、電子技術に関連する知識を身に付けている。 測定器などの取扱い方や有効的な利用法を知っている。 測定対象から、適切な測定器と測定回路を組み合わせることができる技能を有している。	新技術は基礎技術の積み重ねで成立していることを理解しその有用性を考察できる。 必要な資料を選択して調査を行い、電子技術に関する内容を、数式やグラフによる表現を活用して整理し、報告書を作成できる。	電子のふるまいを利用した電子技術に関心をもち、積極的に基礎技術を学んで新しい技術を習得する意欲をもつ。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
前期	第1章　半導体素子	○ 原子と電子 ○ 半導体 ○ ダイオード ○ トランジスタ ○ 電界効果トランジスタ(FET) ○ 集積回路(IC) ○ 発光素子と受光素子	a:原子構造と自由電子、正孔の関係が理解できる。各種半導体素子の動作原理が理解でき、機能についての知識を身に付けている。集積回路の分類についての知識を身に付けている。 b: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考察できる。各種半導体素子について考察し説明できる。 c:原子を構成する原子核と電子、自由電子と正孔、半導体の種類とキャリヤ、各種半導体素子についての種類や特性・構造のちがいなどについて関心をもち、意欲的に学習に取組み、学習態度は真剣である。	学習ノート 確認テスト 課題提出	授業中の発言 確認テスト	学習ノート 学習態度 授業中での発表

	第2章 アナログ回路	○ 増幅回路の基礎 ○ FET を用いた増幅回路の基礎 ○ いろいろな増幅回路 ○ 発振回路 ○ 変調回路と復調回路 ○ 直流電源回路	a:基本増幅回路、バイアス回路、負帰還増幅回路、演算増幅回路などについて理解できる。発振回路の原理を理解し、LC 発振回路・CR 発振回路・水晶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。変調回路と復調回路の概要について理解できる。直流電源回路の構成と各回路の働きが理解できる。 b:増幅回路の周波数特性が、周波数の低域及び高域で低下することを考察できる。バイアス回路について説明ができる。負帰還増幅回路の役割を考察できる。アナログ回路についてそれぞれ類推でき、考察できる。各回路の特徴の違いを説明できる。 c:各回路に関心をもち、構成や動作原理について意欲的に学習に取組み、それらの機能を理解しようとし、学習態度は真剣である。	学習ノート 確認テスト 課題提出	授業中の発言 確認テスト	学習ノート 学習態度 授業中での発表

	第3章 ディジタル回路	○ 論理回路 ○ パルス回路 ○ アナログ-ディジタル変換器	a:基本論理回路の働き、図記号、論理式、真理値表などが理解できる。各ディジタル回路の動作原理を理解し、それらの用途に関する知識を身に付けている。A-D 変換と D-A 変換の基本的な動作原理を理解するとともに、回路の構成に関する知識を身に付けている。 b:応用回路を基本論理回路の働きから考察できる。各マルチバイブレータ、フリップフロップの動作原理を考察できる。波形整形回路の入出力波形を考察できる。A-D 変換の考えかたを考察でき、A-D 変換回路の構成から、具体的な数値を求める方法を説明できる。 c:ディジタル回路に関心をもち、意欲的に学習に取組み、学習態度は真剣である。	学習ノート 確認テスト 課題提出	 授業中の発言 確認テスト	学習ノート 学習態度 授業中での発表

後期	第4章　通信システムの基礎	○　有線通信システム ○　無線通信システム ○　データ通信システム ○　画像通信 ○　有線関係法規	a:通信システムの概要について理解している。通信機を理解し、回路などの動作を確認する技能を習得している。データ通信などの基本的な知識が身に付いている。送信と受信、画面の構成、信号の伝送方式、特徴などについて理解できる。データ圧縮技術の概要とデータの符号化・復号化ついて理解できる。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付いている。 b:自動交換機について考察し、報告書にまとめることができる。電波伝搬などの類推、データ通信やシステム、符号化・変調・復号化などの技術について考察できる。 c:通信システムなどに関心をもち、意欲的に学習に取組み、学習態度は真剣である。	学習ノート 確認テスト 課題提出	授業中の発言 確認テスト	学習ノート 学習態度 授業中での発表
	第5章　音響・映像機器の基礎	○　音響機器 ○　映像機器	a:音響・映像機器について、その種類と特性及び動作原理などを理解できる。 b:音の大きさのレベルの違い、音響機器の仕組みを考察できる。光の波長と色彩の関係を考察し、色を再現するための方法を光の三原色から類推することができる。受像装置の受像画面を観察し、元の映像や画像と比較・検討した結果を説明できる。 c:音の伝わり方、音の単位、人間の聴覚、音の大きさのレベル、各種機器などに関心をもち、意欲的に学習に取組み、学習態度は真剣である。	学習ノート 確認テスト 課題提出	授業中の発言 確認テスト	学習ノート 学習態度 授業中での発表

	第6章　電子計測の基礎	○　高周波計測 ○　電子計測器 ○　センサによる計測	a:高周波基本計測においては、表皮効果、漂遊容量、漂遊インダクタンスは重要な要素であることが理解でき、高周波における電流・電圧・電力・インピーダンスの測定原理が理解できる。計測器の原理や特徴などが理解でき、計測に応用する際の知識が身に付いており、測定・観測する技能が習得されている。 b:導体に高周波電流が流れたことによる状態について考察できる。高周波電流の測定において適切な電流計の選択を考察できる。波形の観測にはディジタルオシロスコープが適切であることを説明でき、観察された波形から信号の周波数や周期との関連を考察し、数式により表現できる。 c:高周波による現象としての表皮効果、漂遊容量、漂遊インダクタンスについて、また、高周波電流、高周波電圧、高周波電力、高周波インピーダンスの測定について関心をもち、意欲的に学習に取り組もうとする。各計測器に関心をもち、各種センサを用いた応用計測についても意欲的に学習に取組み、学習態度は真剣である。	学習ノート 確認テスト 課題提出	授業中の発言 確認テスト	学習ノート 学習態度 授業中での発表

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度