※令和４年度以降入学生用

学校番号	３００４

令和５年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	電子技術	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	7 実教「工業 744 電子技術」（実教出版）						
副教材等	「電子技術　演習ノート」（実教出版） 「無線従事者養成課程用標準教科書　法規　三陸特用」（財　情報通信振興会）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電子技術は、電化製品やコンピュータだけでなく、自動車や工場機械などさまざまな装置や機器で使われており、現代生活に必要不可欠なものとなっています。電子技術は、半導体を利用した素子やその応用回路について学びます。第 3 級陸上特殊無線技士に必要な法規についても学びます。

2　学習の到達目標

・電子技術に関する基礎的な知識と技術を習得する。
・習得した知識と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「電気基礎」の知識を基本にして，電子技術に関連する知識を身につけている。	●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，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。

※令和４年度以降入学生用

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)
第1学期	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 集積回路 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。 ●ダイオードの整流作用およびトランジスタの増幅作用について理解している。 ●「ダイオードの特性を調べてみよう」を参考にして，ダイオードの特性を求める技能を習得している。 ●「トランジスタの直流電流増幅率 hFE を求めてみよう」を参考にして，トランジスタのベース電流に対するコレクタ電流を測定し，直流電流増幅率を求める技能を習得している。 ●接合形 FET および MOS FET の動作原理が理解できる。 ●集積回路の分類についての知識を身につけている。 ●受光素子や発光素子の機能についての知識を身につけている。 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。 ●ダイオードが整流作用をもつことについて考察できるとともに，その特性をグラフを利用して表現できる。 ●定電圧ダイオード，可変容量ダイオードの用途について説明できる。 ●トランジスタが増幅作用をもつことを，直流電流増幅率から考察し説明できる。	・定期テスト ・学習状況の観察(興味・取り組み) ・復習テスト、 ・ノート等	・定期テスト ・学習状況の観察(興味・取り組み) ・復習テスト ・ノート ・演習 ・発表 ・自己評価、相互評価等	・定期テスト ・学習状況の観察(興味・取り組み) ・復習テスト ・ノート ・演習 ・発表 ・自己評価、相互評価等

※令和４年度以降入学生用

			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，ダイオードの整流作用と特性，種類，トランジスタの増幅作用と直流電流増幅率，電界効果トランジスタの種類と動作原理，特性，集積回路を構成する素子の数，構造のちがいなどについて関心をもち，意欲的に学習に取り組み，学習態度は真剣である。			
第2学期	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。 ●「低周波増幅回路を製作して回路動作を調べてみよう」を参考にして，増幅作用を確認できる技能を習得している。 ●「反転増幅回路を製作して回路動作を調べてみよう」を参考にして，増幅作用を確認できる技能を習得している。 ●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つけている。 ●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，周波数の低域およ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，接合形 FET と MOS FET の違いを説明できる。	・定期テスト ・学習状況の観察（興味・取り組み） ・復習テスト ・ノート等	・定期テスト ・学習状況の観察（興味・取り組み） ・復習テスト ・ノート ・演習 ・発表 ・自己評価 ・相互評価等	・定期テスト ・学習状況の観察（興味・取り組み） ・復習テスト ・ノート ・演習 ・発表 ・自己評価 ・相互評価等

※令和４年度以降入学生用

第3学期			●負帰還増幅回路において，負帰還による利得の低下と帯域幅の拡大が考察できる。 ●発振回路の原理をハウリング現象を用いて類推できる。 ●変調と復調の原理について，トラックと荷物のたとえから類推できる。 ●平滑回路のＣの大きさにより，その出力波形が変わることを考察できる。 ●直列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を説明できる。 c： ●増幅回路に関心をもち，各種増幅回路の構成や動作原理について意欲的に学習に取り組んでいる。 ●発振回路，変調回路，復調回路の構成や動作原理に関心をもち，意欲的に学習に取り組み，学習態度は真剣である。 ●変圧回路，整流回路，平滑回路，電圧安定化回路に関心をもち，それらの機能を理解しようとする。 ●直列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もち，意欲的に学習に取り組み，学習態度は真剣である。″			

※令和４年度以降入学生用

	通信システムの基礎	有線関係法規 （通信関係法規）	a： ●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。 c： ●通信関係の法規に関心をもち，意欲的に学習に取り組み，学習態度は真剣である。	・考査評価 ・提出物評価 ・学習への取り組み状況などによる総合評価		・考査評価 ・提出物評価 ・学習への取り組み状況などによる総合評価

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