学校番号	3017

令和８年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	通信技術	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	通信技術（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（電気通信振興会）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

①電気系業界の第一線で活躍できる、高度な電気技術者を育成する。
②電気系資格試験の問題集を平易に解説し、電気計算の応用力を涵養させる。
③電気系産業の最先端技術を常に意識し、産業界に即応できる電気技術者を育成する
④電気の省エネ・高効率社会において、電気関係の法令を順守し、電気関係の損失の抑止、縮減、
　防止方法を常に意識させる。さらに、最先端技術構築方法を考察させ、社会貢献できる人材を育
　成する。
⑤電気系資格の認定校にふさわしい電気技術・知識を、体得・習得させる。
⑥「問題点を推論→情報収集→結果を予想→解決方法を精査、模擬推論→一次解決→解決結果を評価→考察→改善→解決」に関し、RMPDCA 手法を確立させる。そのため、能動的・積極的に授業に取り組むこと。
⑦自主的・協調的な学習への取り組みと、教員からの指示に適切に対応できる社会性を要求する。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
通信技術に関する基礎的な知識と技術を習得させる。

【思考力、判断力、表現力等】
通信技術に関する理解度を深め、習得した知識と技術を実際に活用できるようにする。

【主体的に学習に取り組む態度】
通信に関する技術に興味・関心を持ち、主体的に学ぼうとする姿勢がある。

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	・有線，無線，画像通信に関する知識を身につけている。 ・入出力機器に関する基礎知識を身をつけている。 ・通信関連法規の概要を理解している。 ・基本的な回路の製作や信号波形の観測などを正しく行う知識と技術を修得している。	・通信技術について論理的な考え方ができる。 ・基礎知識を正確に理解し，発展的な考え方ができる。 ・通信に利用されている技術を正確に理解し，発表したり報告書を作成したりできる。	・通信に関連する技術に興味・関心をもっている。 ・情報の加工・伝送に関する学習に取り組み，活用する意欲をもっている。
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)

、 第1学期	第1章 有線通信	1節 コンピュータネットワーク 2節 電話機 3節 IP 電話網と交換 4節 光信号の多重化 5節 拠点間回線とアクセス回線 6節 オンラインシステムによるデータ通信 7節 有線通信の伝送路	a: ・データ通信の基本を理解し，コンピュータネットワークの構築に必要な知識を身につけている。 ・コンピュータネットワークにおけるパケット伝送について理解し，プロトコルやネットワークアーキテクチャに関する知識を身につけている。 ・各種電話機の構成と機能などについて理解している。 ・電話網として，回線交換方式とパケット交換方式の違いを理解し，IP 電話網のしくみを理解している。 ・A-D 変換および D-A 変換の原理について理解し，標本化定理に基づくアナログ信号の標本化について理解している。 ・各種の通信ケーブルの構造や特徴に関する知識を身につけている。 ・電気通信回線において，伝送量の意味と計算法を理解している。 b: ・データ通信の特徴を考察し，コンピュータネットワークにおけるプロトコルの相違を判断できる。 ・TCP/IP 階層モデルにおける各層の働きを代表的なプロトコルと対応させて考察することができる。 ・各種の変調方式を比較し，伝送速度や特徴などについて調査し，レポートを作成したり，発表したりすることができる。 ・伝送路の特徴から伝送する信号に適するケーブルを類推し，考察できる。 c:データ通信やコンピュータネットワークおよび伝送路の構成ついて関心をもち、意欲的に取り組むことができる。 ・IP 電話がどのようなしくみで動作するかについて関心をもっている。 ・アナログ信号をディジタル信号に変換する A-D 変換や，その逆の D-A 変換などについて関心をもっている。 ・有線通信について意欲的に学習に取り組み，学習態度は真面目である。	小テスト	小テスト ノート 発表	授業態度 発表 意欲 積極性

	第2章 無線通信	1節 無線通信のしくみ 2節 アンテナ 3節 無線機器 4節 移動通信 5節 衛星を利用した通信システム 6節 無線通信の応用	a: ・各種の電離層における電波の伝わり方が周波数によって異なることを理解している。 ・各種アンテナの原理や指向性などの性質を理解している。 ・チャレンジ「アンテナを製作して地上ディジタル放送をみよう」を参考にして，実際のアンテナを製作する知識と技術を修得している。 ・無線機器の構成と回路の機能を理解している。 ・移動通信における多元接続の種類と原理について理解している。 ・通信衛星・放送衛星およびGPSなどについて理解している。 ・レーダや電波時計の原理について理解している。 ・無線ネットワークの種類やそれぞれの特徴について理解している。 ・チャレンジ「LEDを使って，音楽を伝送してみよう」を参考にして，実際の伝送回路を製作する知識と技術を修得している。 b: ・電磁波の分類から電波と赤外線や可視光などとの類似性が認識でき，光通信の可能性を考察できる。 ・電波の伝わり方から無線通信に適する周波数帯が考察できる。 ・電波はどのような性質をもち，教科書に記述されている内容以外にどのように利用されているかを調査し，レポートにまとめることができる。 ・各種アンテナの形状と性質および利用例などを比較しながら説明することができる。 ・無線機器の構成をブロック図で表し，説明することができる。 ・AM受信機とFM受信機の機能を比較し，それぞれの特徴を考察できる。 ・携帯電話のネットワークが具備すべき条件を考察できる。 ・各種の多次元接続を比較し，それぞれの考え方の相違を考察できる。 ・通信衛星の種類や用途を比較し，軌道や通信方式について考察できる。 c: ・電波とは何か，どのように伝わるのかなどについて関心をもっている。 ・アンテナの働きと種類について関心をもっている。 ・送信機・受信機はどのように構成され，衛星通信・衛星放送システムはどのように構築されているかなどについて関心をもっている。 ・無線通信について意欲的に学習に取り組み，学習態度は真面目である。・電波とは何か，どのように伝わるのかなどについて関心をもっている。 ・アンテナの働きと種類について関心をもっている。 ・送信機・受信機はどのように構成され，衛星通信・衛星放送システムはどのように構築されているかなどについて関心をもっている。 ・無線通信について意欲的に学習に取り組み，学習態度は真面目である。	小テスト	小テスト ノート 発表	授業態度 発表 意欲 積極性

2学期	第3章 画像通信	1節 画像通信の基礎 2節 テレビジョン技術 3節 マルチメディアの圧縮技術 4節 マルチメディアのセキュリティ技術	a:・ファクシミリの動作原理を理解し，符号化やファクシミリの規格などの知識が身についている。 ・実験コーナー「明暗信号の伝送実験」を参考にして，白黒画像を電気信号として検出する実験装置を製作する知識と技術を修得している。 ・映像の入出力機器の種類と特徴を理解している。 ・地上ディジタルテレビジョン放送を中心に，送受信の流れと原理などについての知識が身についている。 ・音や光の性質，人間の聴覚・視覚の特性を踏まえて，音声や画像データの圧縮原理を理解している。 ・チャレンジ「画像データを圧縮してみよう」を参考にして，実際の圧縮過程を試行する知識と技術を修得している。 ・DVDのコピーなどについて，技術的にコピーできないことと，著作権上コピーしてはならない場合があることを区別して理解している。 b:・ファクシミリとテレビジョンの違いから，画像信号の構成を考察し，画像を復元するためにはどのような信号が必要かを類推できる。 ・ディジタル放送に使用されている映像と音声の多重化のしくみや特徴について考察できる。 ・ディジタルテレビジョン放送（地上波・衛星）で利用されているサービスについて調査し，レポートにまとめることができる。 ・等感曲線から，人の耳に感じる音の大きさが周波数によって異なることを考察できる。 ・比視感度曲線から，人の目の感覚が波長によって異なることを考察できる。 ・1次元データの圧縮の考え方から，2次元データである画像信号の圧縮技術を考察できる。 ・マルチメディアの技術について，どのような利用が考えられるか，調査してレポートを作成し，発表することができる。 ・インターネットなどにおいて，セキュリティ技術がどのように応用されているかについて調査し，まとめることができる。 c:・静止画像および動画像は，どのようにして送受信されるかについて関心をもっている。 ・音や光の性質，人間の聴覚・視覚の特性に関心をもっている。 ・画像データの圧縮はどのように行われているか，また，ディジタルテレビ放送やマルチメディア技術などについて関心をもっている。 ・暗号の重要性と各種の暗号方式について関心をもっている。 ・インターネットなどにおいて，暗号がどのように応用されているかについて関心をもっている。 ・画像通信について意欲的に学習に取り組み，学習態度は真面目である。	小テスト	小テスト ノート 発表	授業態度 発表 意欲 積極性

	第４章　通信装置の入出力機器	1節　情報の入出力機器 2節　情報の記録･再生装置	a:・入出力機器の動作原理に関する知識が身についている。 ・マイクロホンやスピーカの構造・周波数特性・指向性などを理解している。 ・インクジェットプリンタとレーザプリンタの構造と原理を理解し，それぞれの特徴を活かして使用できる知識と技術を修得している。 ・ディジタル信号の記録方式の種類を挙げ，それぞれの方式の記録原理と再生原理および特徴などに関する知識が身についている。 ・用途に応じた記録メディアを選択できる知識を修得している。 b:・タッチパネルの種類とその原理を比較しながら説明することができる。 ・ハードディスクや光ディスク，およびフラッシュメモリなどの情報記録メディアについて，それぞれの特徴を比較しながら発表することができる。 ・CD・DVD・BD などの光ディスクの相違点や-R，-ROM，-RW の原理の違いを調査し，レポートにまとめることができる。 c:・マイクロホンやスピーカにおける電気信号と音の相互変換がどのように行われているかについて関心をもっている。 ・通信装置の入出力機器について意欲的に学習に取り組み，学習態度は真面目である。	小テスト	小テスト ノート 発表	授業態度 発表 意欲 積極性

3学期	第5章 通信関連法規	1節 通信と法規 2節 通信に関連する法規 3節 電気通信事業に関連する法規 4節 その他の法規	a: ・有線通信における各種法規の概要について理解している。 ・無線通信における各種法規の概要について理解している。 ・不正アクセス禁止法や国際電気通信連合憲章などの概要について理解している。 ・法規に基づき，違法な通信設備や不正なアクセスなどの行為を認識し，問題点を指摘できる知識を修得している。 b: ・法規の目的から，その法規が制定された理由を考察できる。 ・技術の発展や社会情勢の変化にともない，法規の条文が改正されることを考察できる。 ・教科書に記述されていない通信関連法規を調査し，その概要をレポートにまとめることができる。 c: ・通信関連法規の目的や，複数の法規がどのように関連しているかについて関心をもっている。 ・社会生活と通信関連法規とのかかわりなどについて関心をもっている。 ・通信関連法規について意欲的に学習に取り組み，学習態度は真面目である。	小テスト	小テスト ノート 発表	授業態度 発表 意欲 積極性

※　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