

教科名	工業	科目名	通信技術	
科目の目標	電気通信、画像通信および通信装置の入出力機器に関する知識と技術を学び、実際に活用できる能力養うために必要な基礎技術の習得を目標としている。			
履修学年	3学年	学科・コース	情報技術科	
単位数	3単位	授業形態	一斉授業	
教科書	通信技術（実教出版）	副教材等		
1 学習の目標	<p>(1) 電気通信では有線・無線通信の伝送方式の原理、進展の著しいデータ通信や光通信を理解する。 (2) 画像通信ではファクシミリとTVの基礎的な事柄事項および画像処理の概要を理解する。 (3) 通信装置の入出力機器では音と聴覚の性質とマイク・スピーカ・CD等の概要を理解する。</p>			
2 学習内容と進め方	<p>(1) 学習内容は学習の目標にかかげた内容を教科書中心に行い、それぞれ節ごとにまとめて知識の定着をはかります。 (2) 実習とも関連させ、各種伝送方式と各種機器の知識の定着をはかります。</p>			
3 学習の留意点	<p>(1) この科目の特徴は、次々と新しい伝送方式や機器・用語がでてきます。自ら積極的にインターネット等を利用し、新しい知識の吸収に努める姿勢が必要です (2) 知識・理解の到達度の目安として、関連ある各種国家試験・就職問題に挑戦することも大切です。</p>			
4 評価の方法	<p>(1) 「思考・判断・表現」「知識・理解」は定期考査・臨時テストを中心として評価します。 (2) 「関心・意欲・態度」「技能」は講義・実習への参加態度などから評価します。 (3) 学年末の成績は、各学期の成績を総合して評価します。</p>			
5 授業計画				
月	単元	学習内容	評価の観点	考査等
4 5 6 7	1 有線通信	通信システム 信号の伝送 電話網と交換機 通信ケーブル データ通信	【関】 ・電話回線網がどのような考え方で構築され、その網に介在する交換機がどのような動作をするか、データ通信方式等について関心をもち、意欲的に取り組み、学習態度は真面目である。 【思】 ・周波数分割多重方式と時分割多重方式を比較し相違を考察できる。 ・光の性質から光通信方式の特徴を考察し、空間伝送方式と光ファイバ方式の伝送損失の相違を判断できる。” 【技】 基本的な通信システムについて、レポートを作成したり、発表することができる。 ・光通信実験装置を用いて光通信を体験的に理解できる技能をもっている。”	小テスト
8 9	2 無線通信	電波とアンテナ 無線機器 無線通信のいろいろ 無線応用	【知】 ・電子化電話機の構成と機能の理解度。 ・時分割多重方式の基本概念として、標準化定理の知識を身につけている。 ・有線通信に関する法規概要の理解度。” 【関】 ・電波やアンテナの種類、ラジオ受信機、テレビジョン受信などにどのように利用されているか、衛星通信・衛星放送システム・GPSはどのように構築されているか等について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真面目である。 【思】 ・電磁波の分類から電波と光の類似性が認識でき、光通信の可能性を考察できる。 ・電波の伝わり方と現象等が類推できる。 ・AM送受信機とFM送受信機の機能を比較し、それぞれの特徴を考察できる。 ・3個の静止衛星で全世界と通信できることを考察できる。”	定期考査
				この単元を自己評価してみよう A B C

1 0	3	画像通信	画像通信の概要	<p>【技】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電界と磁界によって構成される電波は、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調査し、レポートにまとめることができる。 <p>【知】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電波の種類によって、各種電離層の伝わり方が異なることを理解できる。 八木・宇田アンテナ、バーアンテナの指向性等の知識を身につけている。 通信衛星・放送衛星およびGPS等について理解している。 無線通信関係法令について、その概要を理解している。 <p>【関】</p> <ul style="list-style-type: none"> 静止画像および動画は、どのようにして送受信されるか、その際のデータ圧縮にはどのような方式があるか、また、デジタルテレビ放送やマルチメディア技術等について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真面目である。 	<p>この単元を 自己評価してみよう</p> <p>A B C</p>	定期考査
			<p>ファクシミリ</p> <p>テレビジョン</p> <p>テレビジョン受信機の仕組み</p>	<p>【思】</p> <ul style="list-style-type: none"> テレビ放送を地上波放送、衛星放送に分類したとき、それぞれを比較してその特徴等が考察できる。 アナログTVシステムとデジタルTVシステムを比較し、考察できる。 マルチメディア情報の通信では、データ圧縮技術が不可欠なことを考察できる。 <p>【技】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地上デジタルテレビ放送および衛星デジタルテレビ放送には、いろいろなサービスが提案されているが、それらについてレポートにまとめることができる。 マルチメディアの通信技術について、データ圧縮のプロセス・誤り符号の訂正方法などをレポートに作成し、発表することができる。 <p>【知】</p> <ul style="list-style-type: none"> ファクシミリの動作原理を理解し、G3機、G4機の知識が身についている。 テレビジョン技術のアナログ方式の動作原理を理解し、デジタル方式に関する知識が身についている。 マルチメディア通信について、その概要を理解し、データ圧縮技術に関する知識が身についている。 <p>【関】</p> <ul style="list-style-type: none"> 音や光、人間の聴覚や視覚の特性に関心をもち、マイクロホンやスピーカの音声信号がどのように録音再生装置に関わっているか、また、画像入出力装置の画像信号がどのように画像再生装置に関わっているか、さらに、D-A変換やD-A変換等について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真面目である。 	<p>この単元を 自己評価してみよう</p> <p>A B C</p>	
1 1			デジタルテレビジョン	<p>【思】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>【技】</p> <ul style="list-style-type: none"> CD・DVDなどの情報の記録再生装置をさらに調査に、レポートにまとめることができる。 マイクロホンおよびスピーカの周波数特性・指向性を実験によって求める技能をもっている。 <p>【知】</p> <ul style="list-style-type: none"> 音の伝搬速度、音圧レベル、音の強さのレベル等について理解している。 D-A変換およびA-D変換の必要性と動作原理について理解している。 録音再生装置および録画再生装置の動作原理に関する知識が身についている。 	<p>この単元を 自己評価してみよう</p> <p>A B C</p>	定期考査
			<p>ケーブルテレビシステム</p> <p>マルチメディアの通信技術</p> <p>情報のデジタル化</p>			
1 2	4	通信装置の入出力機器	入出力機器	<p>【関】</p> <ul style="list-style-type: none"> 音や光、人間の聴覚や視覚の特性に関心をもち、マイクロホンやスピーカの音声信号がどのように録音再生装置に関わっているか、また、画像入出力装置の画像信号がどのように画像再生装置に関わっているか、さらに、D-A変換やD-A変換等について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真面目である。 	<p>この単元を 自己評価してみよう</p> <p>A B C</p>	定期考査
			録音・再生機器			
2						

【関】は「関心・意欲・態度」、【思】は「思考・判断・表現」、【技】は「技能」、【知】は「知識・理解」をあらわす。