

教科	工業	科目名	通信技術	単位数	2
学科	電子工学科	学年	2 学年	履修区分	選択
使用教科書	通信技術 実教				
副教材など	第1級陸上特殊無線技士用「法規」(電気通信振興会) デジタル第1種実践問題(リックテレコム) 無線従事者国家試験問題解答集(電気通信振興会)				

1. 科目の目的

情報通信に関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てることを目的とします。関連する資格として、主なものを次に示します。

- 1) 工事担任者(DD 1・2・3種, A11・2・3種)(2・3年生対象)
- 2) 第1級陸上特殊無線技士(2年生対象)
- 3) 第2級陸上無線技術士(3年生対象)

2. 授業の内容と進め方

この科目は、(1)有線通信(2年次) (2)無線通信(2, 3年次) の2項目で構成しており、各学年2単位の計4単位で授業を進めます。また、本校卒業後、申請により第3級陸上特殊無線技士の資格を取得できますが、この資格の無線法規に関する内容についても授業で扱います。

3. 学習する上での留意点

教科書の内容と各種資格試験と関連させながら教材等工夫し、学習を進めます。

4. 課題等について

副教材, 配布された問題プリントを解答し, 提出します。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
知識・技術	電気通信の各分野に関する基本的・基礎的な知識と技術を身につけ、現代社会における広い意味で通信技術捉えるとともに、通信技術の意義や役割を理解している。通信技術に関する基本的・基礎的な知識と技術を習得し、安全や環境に配慮し、実験や実習を合理的に計画・処理するとともに、その成果を的確に表現できる。
思考・判断・表現	通信技術に関する諸問題の適切な解決を目指して広い視野からこれを捉え、基本的・基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身につけている。
主体的に学習に取り組む態度	通信技術に関する基礎的知識や技術について関心を持ち、その改善・向上や資格取得を目指して意欲的に取り組むとともに、社会の発展を図る創造的、実践的な態度を身につけている。

6. 評価の方法

評価については、次の項目により総合的に判断します。

- 1) 定期考査(授業計画にある通り, 1年間に5回実施)
- 2) 授業への取り組み(発表・学習活動への意欲・出席状況), 学習意欲, 学習態度, 学習に取り組む姿勢

《指導計画》 科目名 通信技術

2 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等					
一 学 期	4	有線通信 1. 通信システム 1.1 通信システムの概要 1.2 通信システム 1.3 通信ネットワーク	有線通信では、遠距離の通信を可能にすることや通信ケーブルを有効に利用することなどから、多重通信の方式が開発され、通信機器や通信ケーブルは高度化し、複雑化してきた。マイクロ波通信、PCM通信、光通信が実用化するに伴い、有線通信回線と無線通信回線とを結んで通信回線を構成することが多くなった。さらに、コンピュータの発展に伴ってデータ通信が盛んになり、通信ケーブルのデジタル化が急速に進んだ。それに伴って、通信ネットワークも用途別のネットワークから、デジタル技術により各種の通信サービスを一つのネットワークで提供するサービス総合デジタル網へと移行しつつある。 本章(有線通信)では、通信システム、電話、交換機能、多重通信、通信ケーブル、データ通信、光通信などの基本的な事柄について学ぶ。	行動観察 質疑応答 問題集					
	5	2. 信号の伝送 2.1 アナログ電送とデジタル伝送 2.2 通信の多重化方式							
	6	3. 電話機と交換機 3.1 電話機 3.2 交換機							
	7	4. 通信ケーブル 4.1 通信ケーブルの特性 4.2 通信ケーブルの種類と構造							
		5. データ通信 5.1 データ通信システム 5.2 データ電送方式 5.3 モデムと網制御装置 5.4 伝送制御 5.5 プロトコルと階層モデム							
	二 学 期	9			5.6 ISDN 6. 光通信 6.1 光半導体の特性 6.2 光ファイバーによる光の伝搬と光ファイバーの種類	通信ケーブルによって情報を伝達する有線通信は、比較的少ないひずみや雑音で確実に遠方に信号を送ることができる。しかし、通信ケーブルを伴う点で大きな制約があり、建設や保守にも多くの費用や時間が必要になる。これに比べ無線通信は、空間を伝わる電波を利用するため、通信ケーブルが不要となり、移動するものとの通信、ラジオやテレビジョン放送などに適し、電子技術やコンピュータ技術の発展とも連動して、衛星を利用した放送・遭難通信・位置の計測など、よりいっそう高度な形態に発展しつつある。 この章(無線通信)では、まず電波の性質について調べ、無線通信を行う手段として、アンテナ、無線送受信機の原理、いろいろな無線通信の利用機器など、基礎的な事柄について学ぶ。	中間考査		
		10			6.3 光通信システム 7. 通信法規の概要 7.1 電気通信事業法の概要 7.2 有線電気通信法の概要				
		11			無線通信 8. 無線通信の概要 9. 電波とアンテナ 9.1 電磁波の発生 9.2 電磁波と電波 9.3 電波の伝わり方				
					12			9.4 アンテナの動作原理 9.5 アンテナの特性 9.6 アンテナの実例 9.7 給電 10. 無線機器	
		三 学 期			1			10.1 無線通信における電波 10.2 AM送受信機	
2			10.3 SSB送受信機 10.4 FM送受信機						
			3	10.5 送受信機の性能					
			(合計時数 62時間)		学年末考査 行動観察 質疑応答 問題集				