

令和5年度 シラバス

科目名	単位数	学年	必修・選択	対象学科
通信技術	2	3	選択	電気科

1. 科目の目標

- ・通信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。

2. 教科書

通信技術(実教出版)

3. 科目全体の評価の観点と趣旨

関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> ・電話回線網がどのような考え方で構築されるかについて関心をもっている。 ・電話回線網に介在する交換機がどのような動作をするかについて関心をもっている。 ・アナログ信号をデ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。 ・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。 	出席状況、学習活動 取り組み姿勢 提出物
思考・判断	<ul style="list-style-type: none"> ・切換えスイッチの動作原理からデジタル交換機の動作を類推し、考察できる。 ・周波数分割多重方式(波長分割多重方式を含む)と時分割多重方式を比較し、それぞれの考え方の相違を考察できる。 ・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。 ・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。 ・各種の交換網を比較し、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。 	学習活動・提出物
技術・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・第1章に記述されている「コンピュータネットワーク」を参考にして、簡単なLANを構築する技能を修得している。 ・UTPケーブルや同軸ケーブルを観察し、分類する技能を修得している。 	提出物
知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> ・各種電話機の構成と機能などについて理解している。 ・デジタル交換機の知識を身につけている。 ・A-D変換およびD-A変換の原理について理解している。 ・時分割多重方式の基本概念として、標本化定理の知識を身につけている。 ・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。 ・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。 	提出物 発言 プリント

4. 評価の方法

各教科の評価は1. 2学期が100点法(素点)、3学期が5段階評価で出される。

通信技術の評価は、

1. 定期考査(中間・期末考査)、臨時考査(小テスト)、提出物(ノート、課題プリント等)を主体に行う
 2. 日々の授業に臨む姿勢(意欲・態度等)についても考慮する
 3. 評価の割合は、内規によるものとし、定期考査80%程度、その他20%程度を標準とする。
- 上記の内容を総合的に考慮して評価とする。

学期	月	学習内容	時間	学習のねらい・目標	学習内容及び留意点	補助教材	評価の観点	考查範囲
第1学期	4 ・ 5	第1章 有線通信 1. 電話機 1. 電話機の原理と通信手順 2. 電話機の機能 3. 各種電話機の構造	8	・電話機の構造や機能を理解させる。	・日常的に使用している電話機が、通話以外の機能を有していることに興味をもたせるように留意する。	課題プリント、ノートなどの提出	[第1学期の評価方法] 考查評価、提出物評価、学習への取り組み状況などによる総合評価	第1学期定期考查
	6 ・ 7	2. 電話網と交換機 1. 電話網のしくみ 2. 交換機の基本機能 3. A-D変換とD-A変換 4. 時分割交換方式 5. 構内交換機	14	・電話網の基本的な構成について理解させる。 ・交換機の基本機能とそのしくみについて理解させる。	・標本化定理が、デジタル通信技術における重要な理論になっていることに留意する。			
第2学期	9	3. 通信の多重化 1. 多重化のしくみ 2. 周波数分割多重方式 3. 時分割多重方式 4. 波長分割多重方式	10	・多重化の必要性とその方法について理解させる。	・変調方式については、科目「電子回路」との関連に留意する。	課題プリント、ノートなどの提出	[課題・提出物等] 1学期に準ずる	第2学期定期考查
	10 ・ 11	4. コンピュータの通信 1. データ通信 2. データ通信システム 3. データ伝送方式	7	・データ通信システムの構成と、伝送制御手順や伝送方式について理解させる。 ・変調速度やデータ信号速度の計算をすることができる。	・パリティチェック方式の指導では、問などを活用することで、生徒の興味をもたせるように留意する。			
	12	5. データ交換網 1. データ回線の種類 2. 回線交換 3. 蓄積交換 4. ISDN	9	・データ回線の種類とその交換網について理解させる。 ・蓄積交換の種類とその特徴について理解させる。	・ここで学ぶATMは、銀行や郵便局の現金自動預け払い機の通称(Automated Teller Machine)とは異なることを指導する。			
第3学期	12 ・ 1	6. コンピュータネットワーク 1. コンピュータネットワークの特徴 2. コンピュータネットワークの種類 3. プロトコル 4. LANの構成と種類 5. IP電話 6. インターネット接続のための回線	14	・コンピュータネットワークのしくみと標準化されたプロトコルについて理解させる。 ・LANの構成やLAN相互の接続について理解させる。	・学校で利用されているLANを例示して、生徒の興味を喚起する。	課題プリント、ノートなどの提出	[課題・提出物等] 1学期に準ずる	学年末考查
	2	7. 有線通信の伝送路 1. 通信ケーブル 2. 伝送理論 3. 接続工事の技術	8	・通信ケーブルの種類について理解させる。 ・電気通信回線における、相対レベルと絶対レベルの伝送量の計算をすることができる。 ・通信ケーブルを接続する技術について理解させる。	・実際の接続工具を提示し、その使用法を教示する。できれば、工具の使用法を体験させることが望ましい。			