

東京都立蔵前工業高等学校 令和2年度 教科(工業) 科目(電子技術) 年間授業計画

教科：(工業) 科目：(電子技術) 単位数：2単位
 対象学年組：(第3学年 電気科)
 教科担当者：(渡邊博之)
 使用教科書：(「電子技術」工業394 実教出版)

	指導内容	科目(電子技術)の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月				0
5月	デジタル論理回路 電話機と電話交換 電気通信回線の構成 伝送理論と信号の伝送方法 多重伝送	デジタル回路の正論理と負論理を扱い、正論理と対比し、負論理の特徴や論理記号、論理式などを理解する。ブール代数による論理式の簡略化と真理値表の書き方を理解する。 有線通信機器の代表例として電話機の原理と基本機能を理解する。電話交換の必要性を認識させ、電話交換機の原理について理解する。 電話交換網の成り立ちと現代通信技術について理解する。通信線路である対ケーブル、同軸ケーブル、光ファイバケーブルの特徴を理解させる。 伝送理論の基礎として、電気通信回線網の損失、インピーダンス整合、漏話について理解する。伝送方式の種類やPCM符号化方式について理解する。 多重伝送の必要性を認識する。 (1)周波数分割多重方式、(2)時分割多重方式、(4)波長分割多重方式など、それぞれの電気信号の送受信伝送に必要な多重伝送の基礎を学習する。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・1学期中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	8
6月	PCM通信方式 標本化定理と量子化 漏話と信号対雑音比(S/N比) データ通信システム構成	パルス技術と情報符号理論を使い、時分割多重通信となるPCM通信技術について学習する。PCM通信を構成する各過程と、それぞれの役割と動作の基礎を学習する。 標本化定理をもとに、信号の標本化と量子化の過程を理解する。 2進数4ビット符号化を例に、PCM符号化の原理を理解する。これまでに学習した正弦波をPCM信号に変換する符号化の練習問題を行う。 デジタルデータ伝送方式の概要とその変調方式について、ADSLモデムを例に学習する。パケット交換方式はインターネットでのデータ伝送のプロトコル(TCP/IP)の基本となっていることにも触れる。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・ノートの提出および内容の評価	8

	指導内容	科目（電子技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7月	画像通信 1学期期末考査 各種ケーブルの特性 光ファイバケーブル 特性インピーダンスと整合	ファクシミリやテレビジョンの原理、基本構成を理解させる。 通信線路である対ケーブル、同軸ケーブル、光ファイバケーブルの特徴を理解させる。 金属ケーブルが使われていたものも光ファイバケーブルにとって代わっている例も多いことを理解する。 高速・大容量ケーブルとして多用されている光ファイバケーブルの原理と特徴を学習する。 伝送回路のインピーダンス整合について理解し、ケーブルインピーダンスの不整合と接続点の関係を電圧反射係数を使って理解する。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・1学期期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	6
8月				0
9月	無線通信システム 電波の種類と周波数 アンテナの原理	電磁波の発生原理、電磁波と電波の性質、周波数と波長の関係を理解する。 電波の周波数による用途の違いと様々な伝搬経路について学習する。 基本アンテナとなるダイポールアンテナの原理を理解する。 アンテナの性質を表す放射抵抗、利得、指向性を説明し、代表的なアンテナの特徴や用途を理解する。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・ノートの提出および内容の評価	8

	指導内容	科目（電子技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	衛星通信 衛星・無線通信の応用 2学期中間考査 各種無線通信	衛星通信の基本を理解させる。 無線通信を応用したシステムやレーダーについて理解させる。 無線通信で信号を伝達するためには、変調が必要であることを認識させ、AM・FM送信機・受信機について理解させる。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・2学期中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	8
11 月	通信関連法規	有線通信と無線通信には法律や法令が必要なことを理解させる。 法律は目的をもって制定されている。有線電気通信法・電波法の目的・免許等を理解させる。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・ノートの提出および内容の評価	8
12 月	2学期期末考査 通信関連法規	無線設備について理解させる。 無線従事者等資格制度について理解させる。 無線通信をおこなう上での設備や運用について、細かく決められている内容について理解させる。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・2学期期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	6

	指導内容	科目（電子技術）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	通信関連法規	無線局を適切に管理し、運用するために必要な設備や業務書類等について理解させる。 無線局に対する周波数指定の変更や技術基準への適合命令など指示・命令・処分等の監督について理解させる。 電波利用料制度や利用料・罰則について理解させる。 電気通信事業法のほか、各種法律、法令についても理解させる。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・ノートの提出および内容の評価	8
2 月	電子計測の基礎 学年末考査	高周波計測等の基礎や測定、計測器の構成・原理等を理解させる。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・学年末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	4
3 月				0