

| 関連科目，教科書および補助教材 | |
|---|--------------------|
| 関連科目 | デジタル通信 |
| 教科書 | 通信工学概論（山下他 2、森北出版） |
| 補助教材等 | デジタル通信（岩波保則、コロナ社） |
| 学習上の留意点 | |
| <p>情報工学の知識が必要である。 応用数学全般の基本的部分の知識が必要であるが、特にフーリエ変換の知識が必要である。 数式の導出が主になるので、数式の変形に慣れておく必要がある。</p> | |
| 担当教員からのメッセージ | |
| <p>端末が電話からコンピュータへ変化するのに伴い、デジタル情報の使われ方に即した機能をもつようになっており、その意味での通信ネットワークを情報通信ネットワークと呼んでいる。</p> <p>情報通信ネットワーク技術は、4層構造で理解するのが理解しやすい。まず第1層は基本伝送、交換技術が開発される。これを活用するのが第3層の各種アプリケーション技術であるが、各アプリケーションごとあるいはアプリケーション共通に基本伝送、交換技術を適合させる端末技術を含む第2層の高度情報通信技術がある。こうしたアプリケーションが第4層の一般の生活、業務の中に定着し、初めて社会に普及し有効な需要が生ずる本講義は、第2層の情報通信技術の基礎である。</p> | |

| 授 業 の 明 細 | | | |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------|---|
| 回 | 授業内容 | 到達目標 | 自学自習の内容 (予習・復習) |
| 1 | 講義の概要とその進め方および評価方法について説明する。 | アナログ信号の変調の概要について理解できる。 | 変調及びフーリエ変換に関する自学自習の課題を提示する。自学自習の課題に関する問題を期末試験に入れて自学自習の内容の確認を行う。 |
| 2 | 変調の必要性について説明する。 | | |
| 3 | 変調波の波形について説明する。 | | |
| 4 | 変調度について説明する。 | 振幅変調のスペクトルについて理解できる。 | |
| 5 | 振幅変調の周波数スペクトルについて説明する。 | | |
| 6 | 搬送波と側帯波の電力について説明する。 | | |
| 7 | フーリエ級数の適用について説明する。 | | |
| 8 | 時間領域から周波数領域への変換について説明する。 | フーリエ変換の変調への適用について理解できる。 | |
| 9 | パルス列の周波数スペクトルについて説明する。 | | |
| 10 | 複素周波数スペクトルについて説明する。 | | |
| 11 | デルタ関数について説明する。 | | |
| 12 | 搬送波抑圧振幅変調について説明する。 | 側波帯通信について理解ができる。 | |
| 13 | 両側波帯圧縮搬送波について説明する。 | | |
| 14 | 両側波帯圧縮搬送波について説明する | | |
| 前期末試験 | | | |
| 15 | 答案返却・解答解説授業改善アンケートの実施 | 試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる | |
| 総 学 習 時 間 数 | | | 90 時間 |
| 講 義 | | | 30 時間 |
| 自学自習 | | | 60 時間 |