学科 学年	S5	科目 分類	データ通信［通信］ Telecommunication Engineering	講義 必修	前期 １単位	学習教育目標 C,F,A,I	担当	芹澤弘秀 SERIZAWA Hirohide

概要	一般に通信システムでは、伝えたい様々な情報を電気信号に変換して情報伝達を行っているが、情報を高速かつ経済的に品質を低下することなく伝送することが重要となる。本講義では、そのために必要となる原情報と伝送信号間の変換理論（変復調の理論）、伝送路の特性に関するハードウェア技術、および多種多様な通信網の構成と機能を理解してもらうことを目的としている。特に、全体を通して重要となる周波数空間の概念については、フーリエ解析に十分な時間をかけて説明を行い、理解の徹底を図る。
科目目標	フーリエ解析では、フーリエ級数とフーリエ変換の定義を理解し、各種信号波に対して計算ができること。アナログ信号の変調では、振幅変調、角度変調、パルス変調の特徴を十分に理解すること。特に、振幅変調では周波数スペクトルを用いて説明ができること。信号のディジタル変調では、その基本的構成と原理を理解すること。信号の多重化では各種方式の違いを理解すること。伝送路では、伝送線路の基本解析ができること。
教科書 器材等	通信工学概論　　山下不二雄、中神隆清　共著　　森北出版、　プリント（適宜配布する）
評価の基準と方法	定期試験の平均成績（レポート点も含む）を 90 %、授業への積極姿勢（授業態度、出席状況等）を 10 %として評価する。 60 点以上を合格とする。
関連科目	電気回路、電子回路

授業計画

第１回　通信工学概論（通信システムの構成、電気通信で扱われる情報）
第２回　フーリエ解析　１．フーリエ級数の基礎
第３回　　２．各種信号波のフーリエ級数
第４回　　３．フーリエ変換の定義と諸性質
第５回　　４．各種関数のフーリエ変換
第６回　アナログ信号の変調　１．振幅変調（AM）の基礎
第７回　　２．振幅変調の各種変形方式
第８回　定期試験
第９回　　３．角度変調（FM、PM）の基礎
第１０回　　４．パルス変調（PAM、PWM、PPM）
第１１回　信号のディジタル変調
第１２回　信号の多重化
第１３回　伝送路　１．各種伝送路とその適応性
第１４回　　２．伝送線路の基本解析
第１５回　定期試験

オフィスアワー	月、金曜日の放課後に、比較的質問に対応できる。水曜日と木曜日の午後は演習および実験で塞がっていることが多い。
備　　考	授業への積極姿勢を評価するため、ノートを提出させることがある。