

科目名	電気通信システム A Communication System A			担当教員	井上 忠照			
学年	4 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17235025	単位区別	履修	
学習目標	電話、データ伝送およびインターネット接続などの通信サービスを提供する上で、通信インフラとなる電気通信システムの仕組みや関連する基礎的な技術について理解できるようにする。							
進め方	教科書に記載されている学習項目に関連する分野について説明し、独自に教科書の内容が理解できるように進める。							
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標				
	1. 電気通信システムの構成(2)教科書 1.1 節 2. 信号の伝送(6)教科書 1.2 節 標本化定理, 標本化, 量子化, 符号化, 復号化 3. 通信の多重化方式(8)教科書 1.2.2 節 FDM, TDM, ハイアラキー			通信システムのモデル, 設備概要を知っている。D2:1 アナログ伝送とデジタル伝送が区別できる。 D2:1 標本化定理を知って, PCM による信号伝送を理解できる。 FDM, TDM による多重化方式を理解できる。 D2:1				
	[前期中間試験](1)							
	4. 試験問題解答・解説(1) 5. 電話機と交換機(3)教科書 1.3 節 6. 通信ケーブル(2)教科書 1.4 節 特性, 種類と構造, 光ファイバ 7. データ通信(8)教科書 1.5 節 データ伝送方式, 伝送制御, OSI 参照モデル			電話と交換の原理を理解できる。 D2:1 通信ケーブルの特性と構造を理解できる。 D2:1 データ通信システムの基本構成を理解できる。 D2:1 伝送速度変調速度が理解できる。				
	前期末試験							
	8. 試験問題解答・解説(1) 9. 情報理論の基礎(3)配布プリント資料 10. 伝送理論と伝送技術(8)配布プリント資料 クロック同期(スタック同期, 網同期), フレーム同期, 再生中継, 伝送符号 11. 光通信(4)教科書 1.6 節 光半導体, 光ファイバの構造と特性			情報量の定量化を行える。 D2:2 ベースバンド伝送の原理・基礎を理解できる。 D2:1 同期技術を知っている。 D2:1 光キャリアによる通信原理を理解できる。 D2:1 光通信システムの構成要素を知っている。 D2:1				
	[後期中間試験](1)							
	12. 試験問題解答・解説(1) 13. 光通信システム(4)教科書 1.6.3 節 14. 画像通信(5)教科書 3 章の概要 ファクシミリ, テレビジョン, デジタルテレビ, ケーブルテレビ, マルチメディア 15. 無線通信のいろいろ(2)教科書 2.4 節 16. 無線応用(2)教科書 2.5 節			IM-DD 方式ほかの光通信方式を理解できる。 D2:1 視覚情報を伝送する各種の方式を理解できる。 D2:1 さまざまな情報を伝送するマルチメディア通信を理解できる。 無線通信技術を利用した通信システムや通信応用について知っている。 D3:2				
	後期末試験							
	17. 試験問題解答・解説と総復習(2)			電気通信システムの全体像のポイントを説明できる。 D3:1				
	評価方法	前期中間試験; 試験 100%, 前期末; 試験 100%, 後期中間; 試験 100%, 学年末評価; 試験 100% (過去 4 回の試験の平均) で評価する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目	電気通信システム A (4 年) → 電気通信システム B (5 年)・データ通信 (5 年), コンピュータネットワーク II (5 年)						
教材	教科書: 羽島光俊, ほか 9 名共著「わかりやすい通信工学」コロナ社 (平成 29 年度から教科書を変更していますので注意して下さい) 参考書: 電気通信主任技術者試験研究会編「電気通信システム」日本理工出版会							
備考	工事担任者「電気通信技術の基礎」の科目免除には、本科目または電気通信システム B のいずれかの単位取得が必要です。電気通信主任技術者の国家試験受験者は、本科目を履修しておくことが望ましい。 オフィスアワー: 学科ホームページに記載しているオフィスアワー以外でも質問に応じます。							